
Ediciones Uninorte
MANUAL DE GESTIÓN LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
ANDRÉS CASTELLANOS RAMÍREZ

Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías

Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías

Andrés Castellanos Ramírez

Ediciones Uninorte
Barranquilla, Colombia

Castellanos Ramírez, Andrés.
Manual de gestión logística y del transporte y distribución de mercancías / Andrés Castellanos Ramírez. – Barranquilla : Ediciones Uninorte, 2009.

260 p. : il. ; 24 cm.
Incluye referencias bibliográficas (p. 260)
ISBN: 978-958-741-001-3 (pasta blanda)

1. Logística en los negocios. 2. Distribución física de mercancías. 3. Transporte marítimo. 4. Ingeniería de transporte I. Tít.
(658.7 C349– Ed.22)
(CO-BrUNB)



www.uninorte.edu.co
Km 5 vía a Puerto Colombia
A.A. 1569, Barranquilla (Colombia)

Coordinación editorial
Zoila Sotomayor O.

Diseño y diagramación
Luz Miriam Giraldo Mejía

Diseño de portada
Joaquín Camargo Valle

Corrección de textos
María Guerrero

Hecho en Colombia
Made in Colombia

Contenido

Logística y distribución de mercancías

1

1.1. INTRODUCCIÓN

La logística surge en el mundo o se ha ligado a las actividades de toma de decisiones de los altos mandos militares[1], principalmente en Inglaterra en la década de 1940. El Imperial College se constituye en la cuna de la investigación operativa, disciplina estrechamente ligada a la logística, lo cual permitió, en su momento, determinar la ubicación de acorazados que protegieran de un eventual ataque alemán las naves que surcaban los mares entre Estados Unidos e Inglaterra durante la Segunda Guerra Mundial.

Actualmente el tema de la logística se asume con tanta importancia que en las organizaciones se estipula un área específica para su tratamiento; su evolución a través del tiempo ha sido constante, hasta convertirse hoy en una de las principales herramientas para que una organización sea considerada como una empresa del primer mundo.

La logística es la gestión del flujo, y de las interrupciones en éste, de insumos (materias primas, componentes, subconjuntos, productos acabados y suministros) y/o personas asociados a una empresa.

Imaginémonos que hemos sido nombrados para administrar el área de logística de una gran empresa productora y exportadora. Lo primero que tenemos que entender es en qué consiste administrar logística. Normalmente las grandes empresas productoras, sea cual fuere el sector donde esté ubicada dentro de la economía, producen bienes terminados para venderlos tanto a nivel nacional como internacional; igualmente, en ciertos casos, deben importar materias primas para insertarlas en el

[1] Véase, por ejemplo, Benjamín S. Blanchard, *Ingeniería Logística.* Madrid: ISDEFE, 1995.

proceso de producción del bien que se va a vender. Alguien debe administrar los envíos de los productos terminados y las compras de esas materias primas para que lleguen donde sea necesario y cuando sea necesario.

Como puede verse, es uno de los cargos más importantes dentro de la empresa, pues casi todo lo que tenemos en la casa o en la oficina proviene de diferentes partes y la logística es lo que hace posible comprarlo a precios razonables.

1.2. LOGÍSTICA

■ Definición

Para definir la logística es posible que entremos en debate, debido a que en la literatura actual existen más de treinta definiciones sobre este término; algunas muy simples y otras mucho más complejas que apuntan a un concepto integrador, sistémico y racionalizador, fundamentalmente orientado a la satisfacción del cliente, con los costos mínimos, con la calidad requerida, en el tiempo requerido, y en la cantidad y lugar especificadas por éste.

Dentro de las tantas definiciones escogimos las siguientes a fin de ilustrar la gran variedad con la que se cuenta:

- "Es una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y distribución a los clientes"[2].
- "Es el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en el proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo"[3].
- "Es el movimiento de los bienes correctos en la cantidad adecuada hacia el lugar correcto en el momento apropiado"[4].

En este manual adoptamos la **definición de logística** establecida por el Council of Logistics Management (CLM), a saber:

[2] Ferrel, O.C., Hirt, G., Ramos, L., Adriaensen, M. y Flórez, M.A. *Introducción a los negocios en un Mundo Cambiante*, 4ª ed., México: McGraw-Hill, 2004, p. 282.

[3] Lamb, Ch., Hair, J., y McDaniel, C. *Marketing*, 6ª ed., México: Thomson Editores, 2002, p. 383.

[4] Franklin, B.E. *Organización de Empresas*, 2ª ed., México: McGraw-Hill, 2004, p. 362.

"Logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente".

Visto en otro contexto, la **logística** es la parte de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo efectivo y eficiente; el almacenamiento de artículos y servicios y la información relacionada desde un punto de origen hasta un punto de destino con el objetivo de satisfacer a los clientes. Por esta razón, la logística se convierte en uno de los factores más importantes de la competitividad, ya que puede decidir el éxito o el fracaso de la comercialización de un producto.

Objetivos y metas de la logística

El producto adecuado → Flexibilidad
La cantidad precisa → Flexibilidad
La cantidad precisa → Confiabilidad entrega
El momento exacto → Confiabilidad entrega
El momento exacto → Tiempo espera entrega
Al mínimo costo → Tiempo espera entrega
Al mínimo costo → Nivel de inventario

Fuente: DHL – *Logística y gerencia de la cadena de suministros* – De Lassagne Tanguy, 2002.

En esta relación que se establece entre las diferentes empresas, organizaciones o servicios, juega un papel fundamental el departamento o área comercial, ya que es el que se encarga de materializar las ventas y por ende la distribución física de las mercancías, actividad de la cual hablaremos más adelante.

En los años noventa, la logística consistía en tener **el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible**. Actualmente estas actividades, aparentemente sencillas, han sido redefinidas y ahora implican todo un proceso, que conlleva a múltiples definiciones. Para nuestro caso, la logística es la encargada de la distribución eficiente de los productos de una determinada empresa con un menor costo y un excelente servicio al cliente.

Desde el punto de gestión de la Distribución Física Internacional (DFI) de mercancías, la logística consiste en gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.

En otras palabras, la logística determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto y el tiempo correcto. La logística **no es** por lo tanto una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; **no es** una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido.

Origen

La evolución de la logística se empieza a evidenciar desde mediados de los años cincuenta del siglo XX. La masificación de la economía estadounidense, principal motor del crecimiento mundial en las décadas de 1950 – 1960, determinó la concentración de los estudios del manejo de las operaciones en métodos cuantitativos que permitieran llevar a cabo operaciones masivas, como el manejo de transporte y todas las estimaciones que la acompañaban[5] .

A continuación se presenta un breve resumen de las características más relevantes desde sus inicios hasta la actualidad.

[5] Carranza, O. y Sabría, F. *Logística. Mejores Prácticas en Latinoamérica*. México: Thomson Editores, 2005, p. 5.

ÉPOCA	EVENTOS RELEVANTES
1940	La logística era solo utilizada para la provisión de tropas en tiempo de guerra.
1956 - 1965 **Década de conceptualización de la logística**	• Desarrollo del análisis de costo total de las operaciones logísticas. • Enfoque de sistemas al análisis de las interrelaciones del sistema logístico. • Mayor preocupación por el servicio al consumidor al mínimo costo logístico. • Atención a canales de distribución.
1966 - 1970 **Prueba del concepto de logística**	• Desarrollo fragmentado; administración de materiales/Distribución física. • Los sistemas de medición del desempeño fomentaban la optimización local, evitando la integración.
1971 - 1979 **Período con cambio de prioridades**	• Crisis energética impulsó el movimiento hacia la mejora del transporte y almacenamiento. • Preocupación ambiente/ecología impacta las operaciones logísticas. • Altos costos de capital y recesión. • Fuerte orientación hacia la administración de materiales por la incertidumbre en la obtención de insumos. • La computación impulsó el desarrollo de modelos logísticos.
1980's **Impacto tecnológico**	• Liberación del transporte fomentó el incremento de la productividad a través de una mejor coordinación de la distribución, manufactura y abastecimientos. • La tecnología de la micro computación fomentó la descentralización e intercambio de información, acercando los clientes a las empresas. • Revolución de la tecnología de la comunicación y código de barras, impulsa la coordinación e integración de los elementos del sistema logístico.
1990's **Hacia el futuro: Fuerzas Integradoras de la logística**	• Ciclos de productos cada vez más cortos. • Incremento en la segmentación del mercado y variedad de opciones. • Mayores expectativas en el nivel de servicio al cliente. • Avances en tecnología de procesos, productos e informática. • Globalización de los mercados. • Procesos de manufactura y administración. • El balance de poder está cambiando del productor al distribuidor. • Incremento en competitividad en todas las dimensiones y de presión sobre los márgenes de utilidad.

Importancia de la logística

La importancia de la logística radica en la necesidad de mejorar el servicio a un cliente, optimizando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible; algunas de las actividades que pueden derivarse de la gerencia logística de una empresa son las siguientes:

a. Aumento en líneas de producción.
b. La eficiencia en producción, alcanzar niveles altos.
c. La cadena de distribución debe mantener cada vez menos inventarios.
d. Desarrollo de sistemas de información.

Estas pequeñas mejoras en una organización se traducirán en los siguientes beneficios:

- Incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de las empresas para acometer el reto de la globalización.

- Optimizar la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional.

- Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección, servicio.

- Ampliación de la visión gerencial para convertir a la logística en un modelo, un marco, un mecanismo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa.

- La definición tradicional de logística afirma que el producto adquiere su valor cuando el cliente lo recibe en el tiempo y en la forma adecuada, al menor costo posible.

Lo anterior nos lleva a identificar, conceptualmente, que dentro de una empresa el sistema integrado logístico está conformado por tres áreas operacionales: Gestión de Materiales (GM), Gestión de Transformación (GT) y Gestión de Distribución Física (GDF).

a. La GM es la relación logística entre una empresa y sus proveedores.
b. La GT es la relación logística entre las instalaciones de una empresa (entre planta y almacén o centro de distribución, entre planta y planta, etc.).
c. La GDF es la relación logística entre la empresa y sus clientes.

Con los cambios actuales, las empresas de logística han tenido que modificar toda su estructura interna, debido a los grandes avances, por ejemplo:

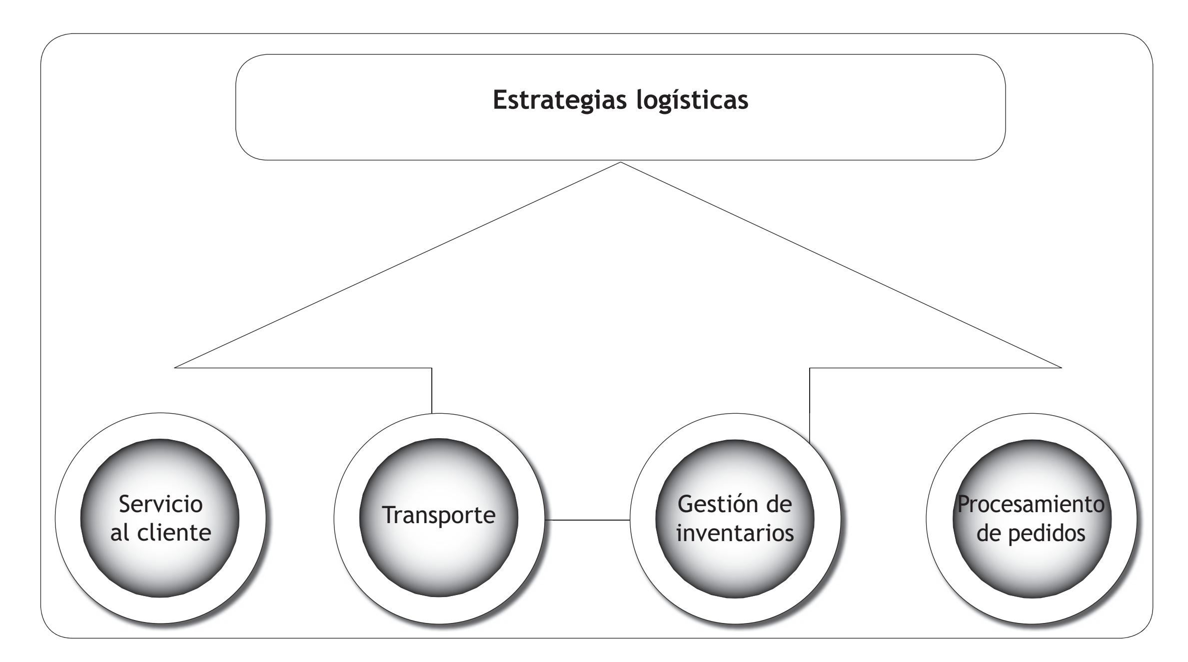
- *Los almacenes*: No deben empaquetar grandes pedidos para un mismo sitio. Deben atender pequeños pedidos para diferentes lugares. Así pues, deben reorganizarse para clasificarlos.
- *La flota de distribución*: Debe adaptarse también, ya que ahora no necesitará grandes camiones para atender el pedido de una tienda, sino que podrá atenderlos con vehículos de menor tamaño.
- *Incorporación de equipamiento tecnológico avanzado*: La tienda y la empresa de logística deben tener un caudal de información y cooperación muy importante a través de Internet, ya que en la actualidad todo se basa a través de la red.

En los últimos años la gestión logística se ha facilitado con los *softwares* que existen en el mercado, para pequeñas y grandes empresas. Estos *softwares* permiten que las diferentes áreas de la empresa estén comunicadas entre sí; por ejemplo, una compañía recibe un pedido vía Internet, éste llega al área de compras, allí es re-direccionado al almacén donde se verifica si los productos están disponibles y, luego, si se comprueba que hay existencias, es empaquetado y despachado para su transporte. Todo esto se realiza a través de una red computarizada, sin necesidad de papeleo y movilización de personal como se hacía cuando no existían estos programas.

■ Estrategias logísticas comparativas

Dentro de las empresas el rol del mercadeo consiste en estimular la demanda y para ello necesita de la implementación de estrategias logísticas para satisfacerla. Es decir, las empresas deben desarrollar un detallado análisis de la demanda en términos de nivel, locación y tiempo a fin de determinar el punto de partida para el logro del resultado final de la actividad logística que consiste en atender dicha

demanda en términos de costos y efectividad. Como las empresas desarrollan procesos logísticos, las estrategias deberán ser implementadas en actividades tales como:



Fuente: Archivo particular.

Al implementar estrategias en estas cuatro actividades o procesos se logrará la satisfacción del cliente y la empresa obtendrá reducción de costos de la cadena, que es uno de los factores por los cuales las organizaciones se enfocan en la logística.

Un ejemplo claro del beneficio que se obtendrá es cuando interactúan las áreas de logística y materiales utilizando la distribución física, pues guardan una directa interrelación: la primera provee a los clientes un nivel de servicio requerido por ellos, optimizando los costos de transporte y almacenamiento desde los sitios de producción a los sitios de consumo; la segunda, optimizará los costos del flujo de materiales desde los proveedores hasta a cadena de distribución con el criterio Justo a Tiempo (JAT).

Los componentes de la administración logística empiezan con las **entradas** que son materias primas, recurso humano, financiero y de información; éstas se complementan con actividades tanto gerenciales como logísticas, que se conjugan conteniendo **salidas** que son todas las características y beneficios que se obtienen por un buen manejo logístico.

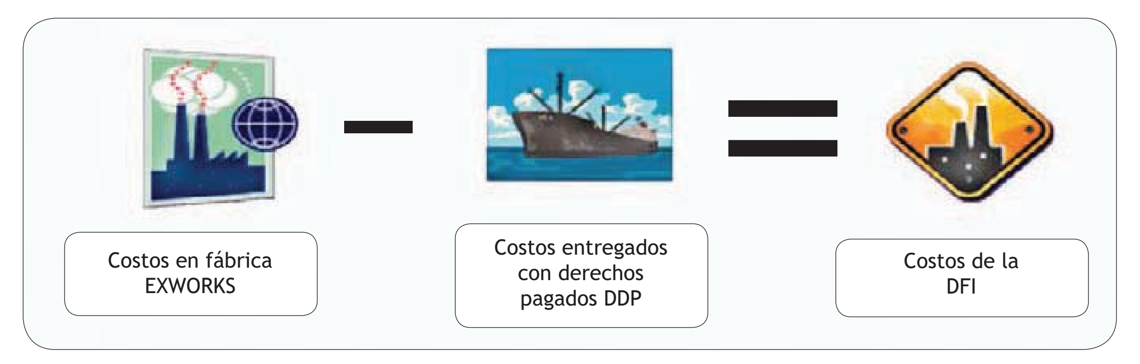
¿Cómo lograr un buen funcionamiento de la administración logística? Se necesita de la implementación de ciertas estrategias comparativas, líderes en el manejo logístico, como son las siguientes:

- Que exista una organización logística formal.
- Logística a nivel gerencial.
- Logística con el concepto de valor agregado.
- Orientación al cliente.
- Alta flexibilidad para el manejo de situaciones inesperadas.
- *Outsourcing* como parte de la estrategia empresarial.
- Mayor dedicación a los aspectos de planeación logística que a lo operativo.
- Entender que la logística forma parte del plan estratégico.
- Realizar alianzas estratégicas.

Sistema de costos logísticos

La entrega y logística para el cliente es un factor fundamental; la eficiencia en la entrega de productos, el cumplimiento y la competencia son factores que relacionan la distribución física con el éxito de las ventas de una empresa. Por ello, se deben establecer claramente los costos de la cadena logística, ya que cada operación requerirá de un trámite, una contratación, un documento e implicará unos costos y tiempos diferentes.

En el ámbito logístico de la Distribución Física de Mercancías, el sistema básico de los costos logísticos se establece a través de la siguiente formulación:



Fuente: Archivo particular.

Los componentes básicos de esta ecuación se detallarán más adelante, cuando se trate el tema de la conformación de la matriz de costos logísticos de la DFI; por lo pronto, podemos establecer que cada etapa de la cadena logística está conformada por unos costos directos e indirectos, en los cuales se evalúan los tiempos de duración de cada proceso y se califica la calidad de los servicios.

Logística comercial internacional

Definimos la logística comercial internacional como el estudio que determina y gestiona los flujos de materiales, la producción y la distribución con los flujos de información, con el fin de adecuar la oferta de la empresa a la demanda del mercado en condiciones óptimas de calidad.

EL CLIENTE HOY ES INFIEL

- Exige el mejor producto de inmediato.
- Se irá con la competencia si el precio es menor, aún por centavos



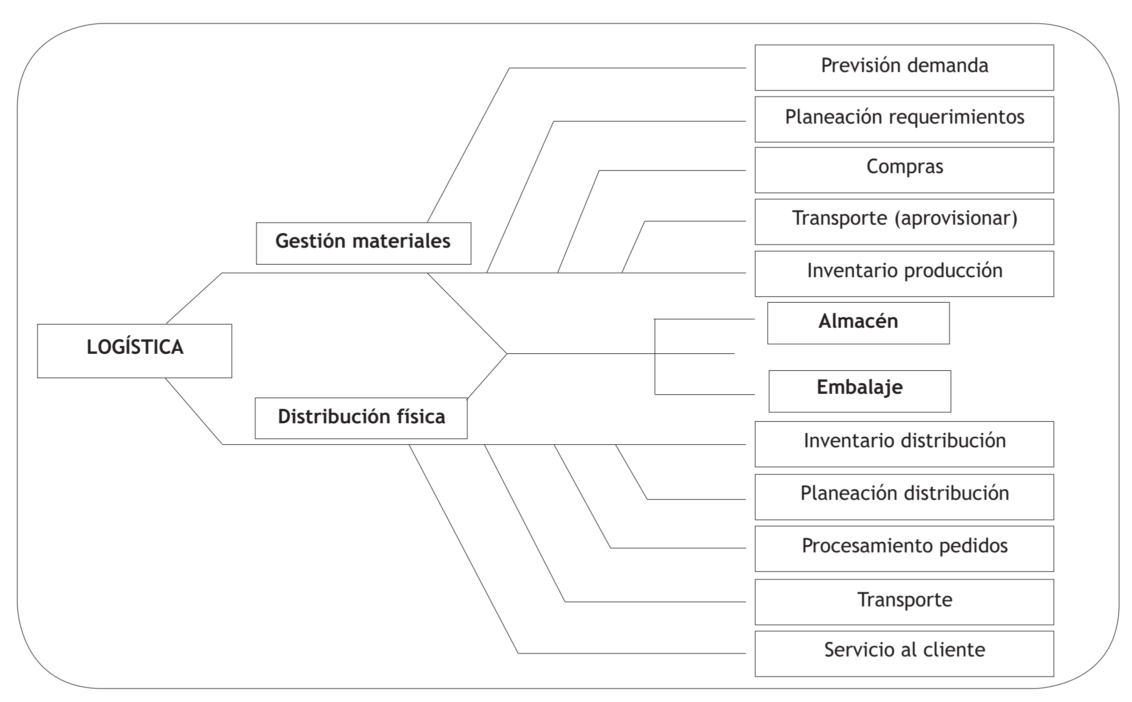
Fuente: Archivo particular.

La preferencia de los consumidores hoy día es que el PRODUCTO sea vendido:

- En el lugar adecuado,
- en el momento oportuno, y
- que su precio refleje el que el consumidor esté dispuesto a pagar o el que él le asigne.

Aquí es donde entra la administración de la logística y su gestión a todo nivel, y como gerente del área deberá tener respuestas al cliente.

La logística incluye cada una de las operaciones necesarias para mantener una actividad productiva, desde la programación de las compras hasta el servicio post-venta; a continuación podemos observar la estructura de este sistema logístico:



Fuente: PROEXPORT, Competitividad Logística y DFI. Semana del Exportador, 1999.

Con el manejo de un sistema logístico, las empresas lograrán proveer el PRODUCTO correcto, en la CANTIDAD requerida, en condiciones adecuadas, en el LUGAR preciso, en el TIEMPO exigido a un COSTO razonable.

Esto se consigue mediante una Gerencia de Cadena de Abastecimiento, que cubra desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio va a ser finalmente consumido, conjugado con una función gerencial que provea el PRODUCTO correcto, en la CANTIDAD requerida, en condiciones adecuadas, en el LUGAR preciso, en el TIEMPO exigido a un COSTO razonable.

1.3. DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE MERCANCÍAS

■ Definición

Para definir la distribución física de mercancías primero debemos asumirla con un enfoque de gestión empresarial para que pueda ser seguida bajo la óptica de una gerencia de DFI en la toma de decisiones de los negocios de comercio exterior.

Por lo tanto, la definiremos como el conjunto de operaciones necesarias para el desplazamiento de los productos preparados como carga, desde el lugar de producción o manufactura en el país de exportación hasta el local del importador en el país destino, bajo el concepto de óptima calidad costo razonable y entrega justo a tiempo.

El objetivo es contribuir a que, desde la óptica gerencial, se pueda seguir la regla de oro de la DFI: **"Transportar el producto adecuado en la cantidad requerida al lugar acordado y al menor costo total para satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado internacional justo a tiempo (JAT) y con Calidad Total (CT)"**[6].

■ Importancia de la DFI

La importancia de la Distribución Física de Mercancías (DFI) surge de la necesidad de movilización y manejo óptimo de las cargas. Debido a una serie de graves contratiempos ocasionados por un mal dominio del transporte y de sus operaciones conexas, el mundo sintió la urgencia de analizar los medios conducentes a una mejor y mayor seguridad en la movilidad de las mercancías, lo cual propició el nacimiento del estudio y desarrollo de la Distribución Física de Mercancías y su Gestión Logística Internacional.

[6] Rubial Handabaka, A. *Gestión logística de la distribución física internacional de mercancías*.Bogotá: Norma, 1994.

Desde esta óptica, la Distribución Física de Mercancías tiene por finalidad descubrir la solución más satisfactoria para llevar la cantidad correcta de producto desde su origen al lugar adecuado, en el tiempo necesario y al mínimo costo posible, compatible con la estrategia de servicio requerida.

La Gestión Logística de Distribución Física de Mercancías trata todo lo relacionado con el movimiento del producto desde el productor hasta el usuario final, incluyendo las etapas correspondientes a depósitos regionales o terminales y/o canales indirectos utilizados.

En otras palabras, cumple la función de guardar el equilibrio que debe existir entre los términos contractuales y su cumplimiento en función de los canales de distribución, precios, tiempos y gestión operativa, y su proyección a mediano plazo en concordancia con la política empresarial.

La Distribución Física de Mercancías se extiende sobre un campo muy amplio que abarca no solo el transporte, sino todas las actividades que se deben desarrollar acerca de cómo transportar, la tecnología de éste y los itinerarios que se van a cubrir, a lo que se le deben sumar otros factores, tales como:

- El acondicionamiento.
- El embalaje.
- Los transportes complementarios hasta el puerto o el aeropuerto de embarque.
- Las manipulaciones y los puntos de depósitos intermedios.
- Las formalidades de despacho de aduana a la salida del país exportador y a la entrada del país importador.
- Los derechos y tasas de aduana que han de pagarse según el INCOTERMS aplicado.
- El seguro de transporte.

- Las modalidades de entrega desde el puerto o el aeropuerto de llegada.

- La selección y el control del personal de servicio durante el desplazamiento de la mercancía.

- La seguridad de pago.

Aspectos de la DFI

Con base en la regla de oro de la DFI, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos con el fin de desarrollar una buena gestión logística de la distribución física de mercancías:

1. **Importancia del tiempo y lugar**: La utilidad de un producto depende no solamente de su forma (características físicas), sino de dónde está y de si se halla en un lugar dado en el momento en que se lo necesita.

2. **Alcance de la distribución física**: Se refiere a la parte del sistema de abastecimiento concerniente al movimiento del producto desde el vendedor hasta el cliente o consumidor, e incluye:

    - Transportes, incluso distribución local.
    - Almacenamiento del producto, en el sitio donde fue fabricado, en lugares accesibles o en los mismos locales del consumidor.

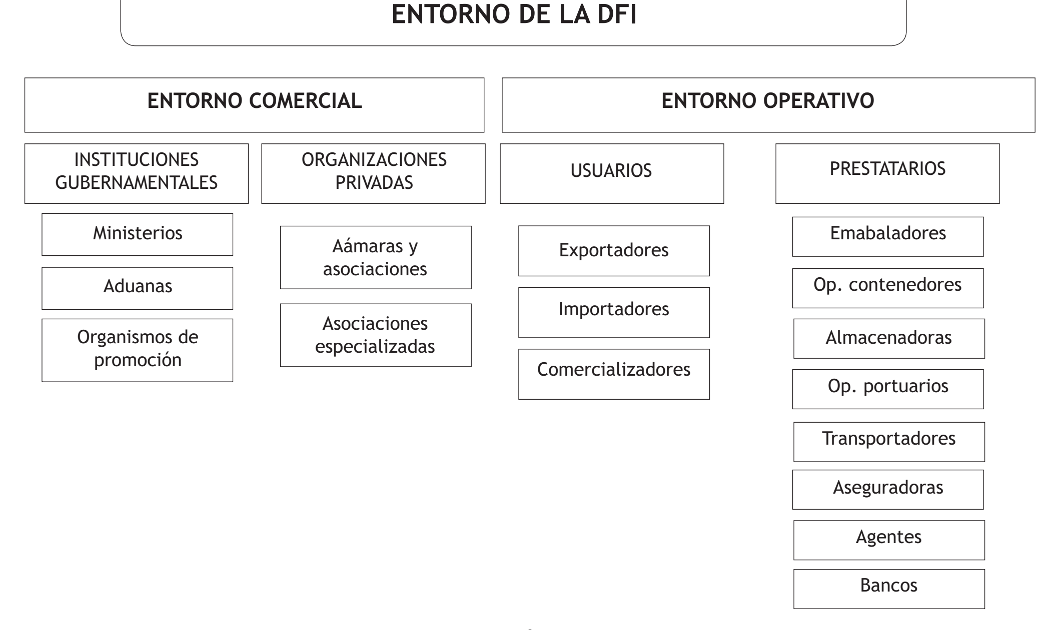
3. **Capacidad de transformación y elaboración:** Satisfacer las fluctuaciones en la demanda total y los cambios verificados en la demanda de distintos productos.

4. **Comunicación y control:** Está dirigido mediante una red de comunicaciones y un subsistema de control. El subsistema de control se basa en esas comunicaciones y registros para la apertura de pedidos o traslados de materiales; su eficiencia es indispensable para el correcto funcionamiento del sistema.

5. **Entorno de la DFI:** Identificar el entorno comercial y operativo con los que se va a interactuar, a fin de tener claridad acerca de quiénes son las institu-

ciones gubernamentales, organizaciones privadas, usuarios y prestatarios de servicios con los que se va a trabajar en el desarrollo de la cadena logística de la DFI (ver esquema 1).

ESQUEMA 1



Fuente: PROEXPORT, Competitividad Logística y DFI. Semana del Exportador, 1999.

6. **Componentes básicos de la DFI:** Indispensable para la construcción de la matriz de costos y tiempos la cadena logística de la DFI. A través de ella identificamos los costos directos e indirectos que hacen parte de la cadena de procesos para la movilización de mercancías; los tiempos de movilización de los productos a través de sus interfaces, así como la de los servicios que se prestan durante el desarrollo de la operación y sus tiempos de tránsito, a fin de poder determinar los tiempos de entrega. (Ver esquema 2).

ESQUEMA 2

COMPONENTES BÁSICOS DE LA DFI

COSTOS		TIEMPO	CALIDAD DE SERVICIOS
DIRECTOS	INDIRECTOS	Duración	Confiabilidad
Empaque	Administrativos	Interfaces	Competencia
Embalaje	Inventarios	Tiempo tránsito	Complementación
Unitarización		Tiempo de entrega	Efectividad
Documentación			Eficiencia
Manipuleos			Frecuencia
Almacenaje			Imagen
Transporte			Riesgos
Seguros			Rapidez
Aduana			
Bancarios			
Agentes			

Fuente: PROEXPORT, Competitividad Logística y DFI. Semana del Exportador, 1999.

7. **Servicio al cliente:** En las relaciones que se establecen con los clientes es importante analizar el servicio que se presta y para ello será importante conocer:

   - *Los elementos o factores que intervienen en el servicio*. Las primeras acciones deberán estar encaminadas a seleccionar los factores del servicio al cliente que tengan mayor importancia para el caso estudiado, como pueden ser: el tiempo de respuesta a la solicitud de ofertas, disponibilidad del producto, flexibilidad frente a variaciones, relación precio ofrecido/precio de la competencia, soluciones a las reclamaciones u otros.

- *Diferenciar por los segmentos del mercado y por clientes*. Es importante el estudio de los diferentes mercados a los que se dirige la empresa de manera que se puedan diferenciar los servicios que se prestan a los clientes, pues no todos tienen la misma importancia dentro del mercado; es decir, diferenciar el servicio prestado (servicio que la organización ofrece realmente a sus clientes) a distintos clientes o grupos de clientes, incluso, aunque todos ellos pertenezcan al mismo segmento del mercado. Esta diferenciación se puede establecer en función de la cantidad de mercancías que se compra en el año, de si es un cliente asiduo, del grado de colaboración con los proyectos de la empresa, etc. Se pudiera emplear para esta diferenciación el método ABC (*Activities Based Costing*, es decir, costos basados en las actividades. Consiste en asignar a cada producto los costos asociados a las actividades que generan en la cadena de abastecimiento que lo soporta).

- *Determinar el servicio esperado por el cliente*. La empresa debe proporcionar el servicio que aspira o desea recibir el cliente por lo que deberá conocer cuáles son las preferencias de éste en relación con el servicio; de esta manera la empresa podrá dedicarles una atención más mesurada.

- *Determinar los costos asociados a cada nivel de servicio*. Se establecerán varias alternativas de servicios al cliente evaluando los costos asociados a la misma; se tratará de establecer la relación costo-ingreso contra el nivel de servicio prestado.

En la distribución física no sólo se analizan las acciones que se deben tener en cuenta en el nivel de servicio, sino que, además, están presentes una serie de elementos que integran el proceso de distribución física como los que se relacionan en la siguiente figura:

Elementos del proceso de distribución física

Fuente: Archivo particular.

Tendencias de la distribución física de mercancías

En la actualidad existen tendencias que están siguiendo las políticas de distribución física en las empresas:

- **Negociar con el área comercial los niveles de servicios**. Como se había señalado, es importante determinar la relación entre el nivel de servicio prestado y el nivel de servicio esperado con los medios técnicos y organizativos de que dispone la empresa, calculando los costos asociados a las alternativas que se analicen.

- **Establecer compromisos de entregas negociados con el área comercial**. Se tendrán en cuenta de una manera objetiva las fechas posibles y los plazos de entrega de los productos a sus clientes.

- **Establecer y perfeccionar el sistema de previsión**. Se hará un estudio de las demandas actuales y futuras para prever con relativa exactitud las mismas, con el objetivo de poder planificar y organizar las actividades de distribución física.

- **Gestionar los *stocks* de productos terminados**. Para ello se empleará como soporte la informática, gestionando y controlando los niveles de inventario de los productos terminados.

- **Negociar con el área de producción el plan de fabricación**. Existirá una relación entre los planes de producción y de distribución, ya que lo que se produce es lo que se distribuye, teniendo en cuenta las solicitudes realizadas por los clientes.

- **Contratar los servicios de distribución física**. Actualmente existe la tendencia a tercerizar los servicios de distribución física con entidades especializadas en este campo, con el objetivo de minimizar costos y mejorar el servicio al cliente. Los que adoptan por estos servicios convierten costos fijos en costos variables.

- **Reducir el número de almacenes**. Se tiende a reducir el número de almacenes regionales sin afectar el servicio al cliente. Esto está fomentado por el desarrollo en el campo de las comunicaciones y la informática.

- **Aumentar el número de envíos directos**. Si se disminuyen los almacenes regionales, crece la entrega directa de productos al cliente, lo cual permite la reducción de los costos de manipulación, almacenaje y, en muchos casos, de transportación.

- **Aumentar el tamaño de la entrega mínima**. Es importante aumentar el tamaño de los envíos directos para reducir costos de transportación y de esta forma elevar el aprovechamiento de las capacidades de los vehículos de transporte.

- **Sistematizar la transmisión y el tratamiento de los pedidos**. Con la utilización cada vez más creciente de la informática y las comunicaciones se

logra hacer la transmisión y tratamiento de pedidos de forma eficiente sin menoscabar el servicio al cliente.

- **Sistematizar y automatizar la manutención**. Esto es muy similar a lo indicado en el ítem anterior pero está relacionado con las actividades de manipulación de las mercancías en los almacenes. Adquiere importancia la utilización de los códigos de barras en las unidades de expedición en toda la cadena logística.

- **Sistematizar el diseño de rutas de distribución**. A medida que se informatice el diseño de las rutas de distribución se podrá evaluar de forma rápida la mejor alternativa que minimice costos y que redunde en mejorar el servicio al cliente.

- **Protección al medio ambiente**. Renovación, reciclaje y recogida. Se estudiarán aquellas alternativas que menos contaminación aporten al medio ambiente durante el transporte y almacenaje. Se velará por la renovación, el reciclaje y la recogida de mercancía para que se realicen sin afectar el medio ambiente.

Factores de análisis de la Distribución física de mercancías

Los siguientes son los factores que se deben tener en cuenta durante la gestión o administración logística de la DFI:

1. La carga.
2. Empaque, envases y embalajes.
3. Marcado, unitarización, contenedorización.
4. Contrato de compraventa.
5. Contratos de transporte.
6. Términos internacionales de comercialización – ICOTERMS.
7. Crédito documentario (cartas de crédito) - (seguridades de pago).
8. Seguros.
9. Acuerdos comerciales.
10. Tipos de transporte.

Componentes de la logística

2

2.1. LA CARGA

Definiremos la carga como el conjunto de bienes o mercancías protegidas por un embalaje apropiado que facilita su rápida movilización. La persona a cargo de la DFI en una empresa comienza todo el proceso de conformación de la cadena con el estudio de la carga que se va a transportar, para ello desarrolla tres etapas de análisis.

Primera etapa de análisis

Consiste en establecer el tipo de la carga (general o a granel) y la naturaleza de la carga (perecedera, frágil, peligrosa, de dimensión y pesos especiales).

- **Por su tipo**: Encontramos que hay carga general y a granel; la carga general puede ser suelta o unitarizada. La carga a granel (maíz, trigo, torta de soya, etc.), puede ser líquida (petróleo, vino, cerveza, etc.), o gases.

  a. Carga general: Son los productos que se transportan en cantidades más pequeñas. Esta carga la conforman productos individuales, cuya preparación determina su tipo, y pueden ser suelta convencional (no unitarizada) y unitarizada:

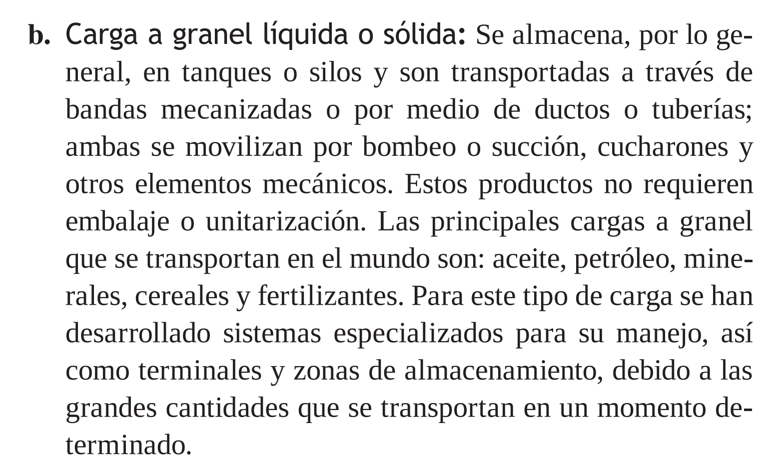
  • **Suelta (no unitarizada):** Son productos sueltos o individuales, manipulados y cargados como unidades separadas, tales como fardos, sacos, cajas, barriles, atados, etc



- **Unitarizada:** Esta carga se compone de artículos individuales, como cajas, paquetes, otros elementos desunidos o carga suelta, agrupados en unidades como paletas y contenedores (unitarización), los cuales están listos para ser transportados. La preparación de la carga permite una manipulación segura y evita el saqueo, los daños y las pérdidas y la protege de la degradación térmica y biológica, el manejo brusco o la lluvia, el agua salada, etc., además, facilita un manejo más rápido y eficiente[1].



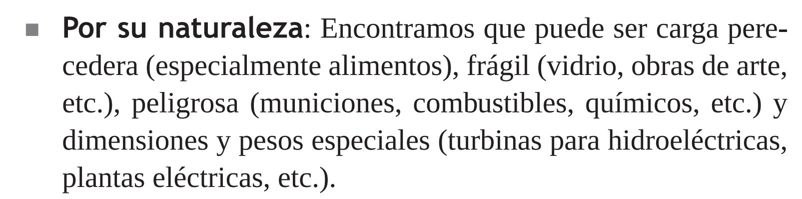
Líquida



b. Carga a granel líquida o sólida: Se almacena, por lo general, en tanques o silos y son transportadas a través de bandas mecanizadas o por medio de ductos o tuberías; ambas se movilizan por bombeo o succión, cucharones y otros elementos mecánicos. Estos productos no requieren embalaje o unitarización. Las principales cargas a granel que se transportan en el mundo son: aceite, petróleo, minerales, cereales y fertilizantes. Para este tipo de carga se han desarrollado sistemas especializados para su manejo, así como terminales y zonas de almacenamiento, debido a las grandes cantidades que se transportan en un momento determinado.



Sólida



- **Por su naturaleza**: Encontramos que puede ser carga perecedera (especialmente alimentos), frágil (vidrio, obras de arte, etc.), peligrosa (municiones, combustibles, químicos, etc.) y dimensiones y pesos especiales (turbinas para hidroeléctricas, plantas eléctricas, etc.).



Carga perecedera

a. Carga perecedera: Un gran número de productos, en especial los alimenticios, normalmente pierden parte de sus características físicas, químicas y microbiológicas, como resultado de la exposición a la que se someten durante el tiempo de movilización y a las cambiantes condiciones del medio ambiente.

[1] Ruibal Handabaka, A. *Gestión Logística de la Distribución Física Internacional*. Bogotá:Norma, 1994, p. 5.

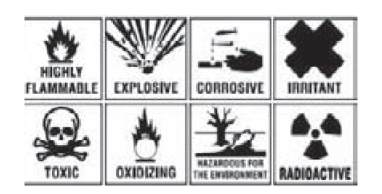
Para estos casos se requieren medios de preservación, como el control de la temperatura de los productos, para mantener las características originales durante la movilización entre el productor y el consumidor.

Dentro de los productos perecederos se encuentran las frutas y las verduras, la carne y sus derivados, los pescados y los mariscos, los productos lácteos, las flores frescas y los peces tropicales, entre otros.



b. **Carga frágil:** Este tipo de carga requiere de un manejo especializado durante su transporte, ya que sus características así lo exigen; la operación debe realizarse con mucho cuidado, incluyendo las operaciones de embalaje, manipuleo (cargue y descargue) y traslado, y eso lo logramos si rodeamos la carga con una cantidad suficiente del material que le dé la amortiguación apropiada.

Los tres puntos críticos en el transporte y distribución física de la carga frágil son: el cargue y descargue, el movimiento en el vehículo de transporte y el almacenamiento y bodegaje.



c. **Carga peligrosa:** Es toda aquella carga, sustancia química mezcla o artículo que, por sus características, puede ocasionar daños a otros productos, al medio de transporte, a las personas o al medio ambiente.



d. **Carga de dimensiones y pesos especiales:** Son cargas muy voluminosas o pesadas que requieren un manejo especial. Es bueno resaltar estas características porque, desde el punto de vista de las tarifas de fletes, especialmente en el transporte marítimo, cuando se trata de esta clase de carga se le agrega una sobretasa a la tarifa básica.

Segunda etapa de análisis

Consiste en determinar la preparación que la carga precisa (embalaje, marcado y unitarización).

- **Empaque**



Lo definiremos como el conjunto de materiales que forman la envoltura y armazón de los empaques, tales como papeles, telas, cuerdas, cintas, etc. El empaque es el que asegurará que la mercancía llegue en buen estado a su destino final y deberá ser consistente con la forma, tamaño y peso. Además, deberá garantizar un cierto grado de conservación de los materiales que contiene.

En otras palabras, el empaque es la presentación comercial de la mercancía. Claro está que debe contribuir a la seguridad de ésta durante sus diferentes desplazamientos, sin ser más que un objetivo accesorio. El objetivo principal es el de de lograr vender el producto, dándole una buena imagen visual, facilitando su colocación en el departamento de ventas y la recogida por el cliente, distinguiéndolo de los productos de la competencia y adaptándolo a los hábitos de cada mercado.

- **Embalaje**



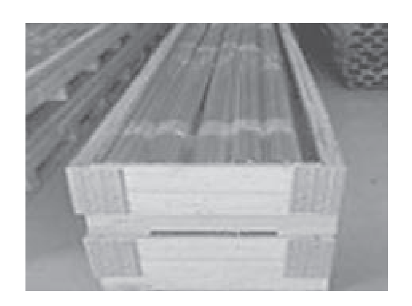
La definiremos como caja o cubierta con que se resguardan los objetos que van a transportarse. Deberá permitir de manera segura la maniobrabilidad, el transporte, el almacenamiento y sobre todo la fácil identificación del material que contiene.

El embalaje tiene por objeto proteger la mercancía durante su transporte, en el transcurso de la manipulación y cuando se realicen almacenamiento preliminares, intermedios y terminales.



La incidencia del embalaje sobre la buena realización de la exportación es considerable. Un embalaje insuficiente, mal concebido, incapaz de proteger la mercancía, es causa de averías y provoca el fracaso de la operación comercial.

Para estar seguros del éxito en estas operaciones, debemos definir cuidadosamente el embalaje adecuado, uno de los puntos principales en la preparación de la carga para su transporte. Esta gestión no es evidente, la importancia del embalaje varía con la naturaleza de la mercancía que se va a transportar, el modo de transporte que se va a utilizar y el itinerario que va a seguir.



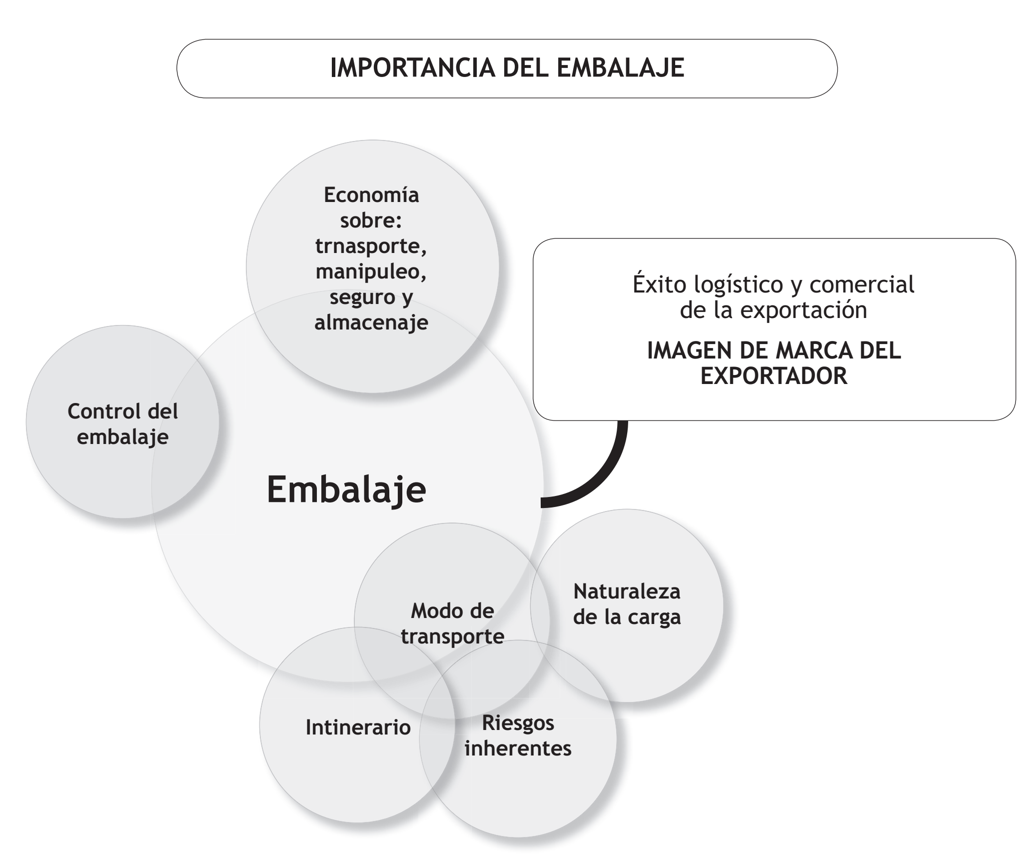
Un buen embalaje influye sobre la calidad y el precio del transporte, sobre la calidad y el precio de los manipuleos, sobre la cobertura y el costo del seguro.

Por ejemplo, un embalaje no deberá ser muy pesado, ni muy voluminoso, porque tendrá un efecto directo en los costos del transporte y de manipuleo; tampoco deberá ser muy ligero, ya que se traducirá en disminución de la seguridad de la carga. Su costo de producción está en función de su sofisticación; de todas maneras, debe permitir que la mercancía sea todavía competitiva.



Como podemos ver, desde el punto de gestión, contamos con un gran número de parámetros opuestos que debemos tener en cuenta en la selección de los embalajes para la carga.

A continuación se puede observar el diagrama que muestra la importancia que tiene la selección de un buen embalaje para la movilización de las mercancías.



Fuente: Archivo personal.

Un mal embalaje puede deteriorar la calidad y la vida útil del producto en el transporte o almacenamiento e impedir su acceso a los mercados internacionales. Por esta razón, el empresario debe conceder la misma importancia a la elección del empaque como a la del embalaje y hacer una cuidadosa planificación de ambos para utilizarlos eficazmente.

El embalaje es un objeto o material destinado a envolver o contener, temporalmente, un producto o conjunto de productos durante su manipulación, transporte, almacenamiento y presentación para la venta en el país de origen y en el exterior.

La planificación de un sistema de embalaje de exportación contempla los siguientes aspectos:

- Analizar las características del producto: tipo de mercancía, peso y volumen.
- Tener en cuenta el ciclo de distribución al que se someterá el producto: trayecto, número de trasbordos (cuando los requiera), tiempo del traslado, condiciones de manipulación, modo de transporte y riesgos a los que está expuesta la mercancía.

Debemos tener en cuenta que los materiales representan el porcentaje más elevado del embalaje. La mano de obra puede incidir, aunque en muchos casos hay procesos que son automatizados como el relleno, cierre y sellado

Riesgos a los que está expuesta la mercancía

De acuerdo con la naturaleza del producto, existen una serie de riesgos que debe contrarrestar el embalaje. De esta forma, la elección del material y la clase de embalaje está directamente relacionada con el tipo de protección que se requiera.

Entre los principales están los riesgos mecánicos, generados por las caídas, por compresión o por vibraciones de los vehículos de transporte. Por ejemplo, los televisores y los electrodomésticos pueden presentar daños o averías al enfrentar este tipo de situaciones.

También, están los riesgos climáticos, es decir, los ocasionados por cambios de temperatura. Este es el caso de los textiles y las manufacturas de cuero, productos sensibles a estas variaciones, pues pueden decolorarse, lo que conlleva a su deterioro e impide la comercialización.

Igualmente, están los riesgos biológicos, que son los originados por microorganismos, insectos o roedores, circunstancias que perjudican particularmente a los productos lácteos o las frutas.

Además, se encuentran los riesgos de contaminación, generados por sustancias o materiales adyacentes a los empaques o fugas, que afectan a los productos de fácil descomposición como los cárnicos. A su vez, están los riesgos por robo o saqueo de la mercancía, a los que están expuestos los artículos de joyería, entre otros.

Para evitar esta serie de inconvenientes es necesario que el empresario se asesore de expertos que le puedan indicar cuál es el material indicado para proteger su producto de los peligros que puede enfrentar en los procesos de almacenamiento y transporte.

▪ Tipos de productos y embalaje

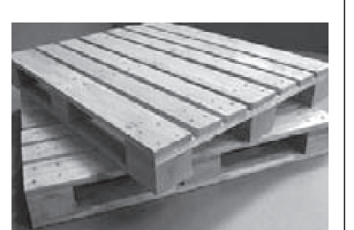
La decisión de embalaje apropiado comprende la planificación del sistema de empaque y la revisión de los tipos de productos y de embalajes de exportación.

Los productos embalados se clasifican en tres categorías: *los autoportantes*, es decir, los que pueden aguantar su propio peso, por ejemplo, los electrodomésticos como las neveras y las lavadoras. *Los semiportantes*, que son deformables y pueden presentar averías en el apilamiento, como es el caso de los frascos de champú. *Los no autoportantes*, en los que la resistencia del producto y su conservación recae en los empaques, como las frutas.

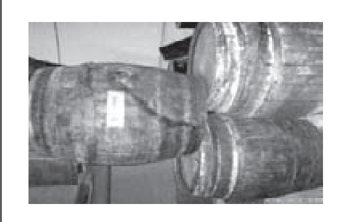
Los principales tipos de embalaje se presentan a continuación; se destacan sus principalescaracterísticas y uso dentro de la gestión logística del transporte:

Cajas de cartón	
	Características · Fabricadas a partir de cartón corrugado. · Adaptadas fácilmente a todos los modos de transporte. · Agrupadas por productos que tienen distintas formas geométricas, homogéneas, sencillas y estables. **Usos** · Frutas y verduras frescas. · Electrodomésticos. · Maquinaria industrial. · Empaques primarios de alimentos.

Continúa...

Embalajes de madera	
	**Características** · Resistencia a la flexión, la compresión y el impacto. · Su utilización está sujeta a restricciones medioambientales como la norma NIMF N° 15, que comenzó a regir en Colombia a partir del 15 de septiembre del 2005. · Las cajas y las estibas son los principales embalajes de madera. **Usos** · Mercancía pesada como maquinaria y electrodomésticos. · Bienes frágiles como productos de vidrio y artesanías.
Sacos	
	**Características** · Elaborados a partir de papel, materiales plásticos y naturales como la fibra de yute. · Combinados con otros materiales flexibles pueden cumplir con requerimientos de relleno y distribución del producto. · Sujetos a restricciones fitosanitarias, específicamente en el caso de sacos fabricados con materiales naturales. **Usos** · Frutas y hortalizas. · Abonos y productos químicos. · Café. · Carbón.
Sacos jumbo (*Big Bag*)	
	**Características** · Están elaborados en material plástico tejido. · Requieren sistemas mecánicos para su manipulación. · Pueden guardar cargas de más de 1.000 kilogramos de peso. **Usos** · Gránulos. · Pasta.
Garrafas	
	**Características** · Elaborados en vidrio, metal, cerámica o plástico. · Requieren materiales para amortiguar el producto durante el transporte. **Usos** · Productos líquidos.

Continúa...

Tambores o bidones	
	**Características** · Hechos en acero, plástico o cartón. · Su capacidad oscila entre 10 y 240 litros **Usos** · Alimentos a granel en estado líquido como pulpas de frutas.
***Jerry Can* o cuñete**	
	**Características** · Fabricados de metal o plástico. · Alcanzan una capacidad hasta de 5 galones. **Usos** · Gasolina y líquidos similares.
Toneles	
	**Características** · Embalajes cilíndricos elaborados en madera. **Usos** · Vino.

En conclusión, los empresarios deben encontrar un embalaje que se ajuste al producto, lo proteja de los diferentes riesgos y que cumpla con los requerimientos de los mercados internacionales.

Marcado

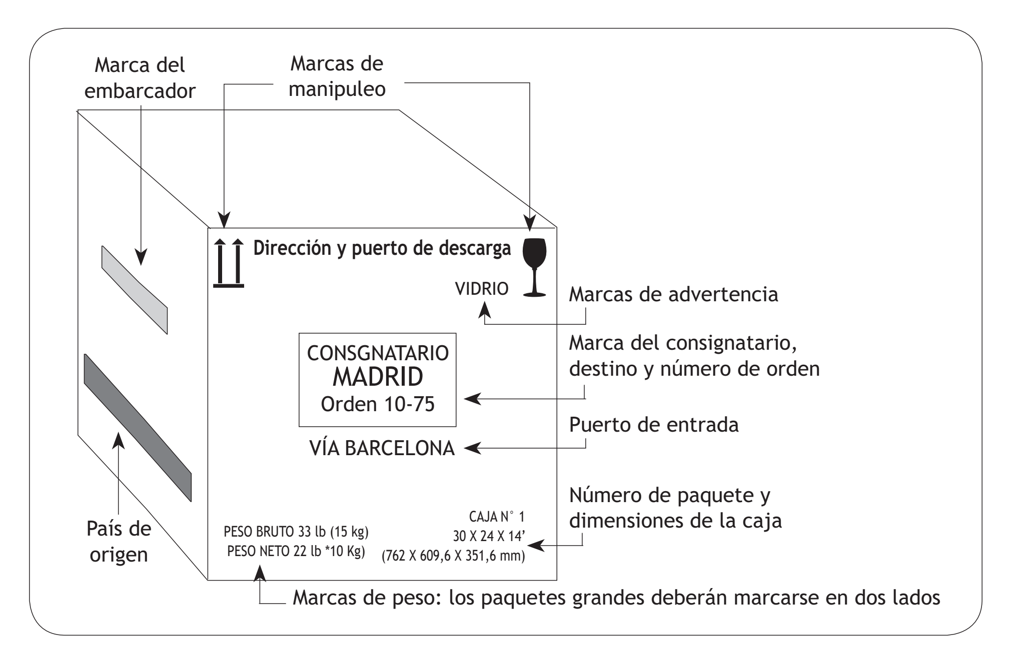
Todo envío debe ser objeto de un cuidadoso marcado, pues, de lo contrario, corre el riesgo de no llegar a su destino. El marcado es una operación esencial para el buen desarrollo de la exportación.

Según las exigencias reglamentarias de los países de destino y según las del cliente, el marcado puede ser extremadamente costoso y debemos tener en cuenta lo siguiente:

a. Así como el embalaje, el marcado está a cargo del vendedor, por lo tanto debemos proveer un marcado adecuado y elaborado para que la carga pueda llegar a su destino en perfectas condiciones. En caso de que el marcado sea defectuoso las compañías de transporte y de seguros quedan exoneradas de toda responsabilidad.

b. Es imperativo que el marcado sea legible, indeleble, suficiente, bien colocado, conforme a la reglamentación del país destino y discreta sobre el contenido de los bultos.

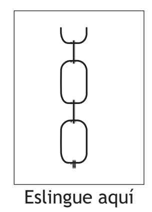
En el siguiente gráfico se puede observar el marcado de una carga conforme lo establecen las normas de la ICC (International Chamber of Commerce) o CCI (Cámara de Comercio Internacional).



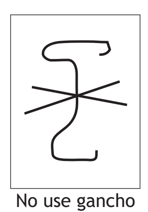
Fuente: Ruibal Handabaka, A. *Op. cit.,* p. 44.

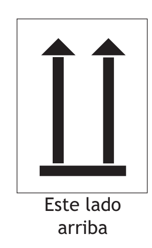
Ciertas reglas son objeto de una recomendación ISO y todos los bultos y cajas deben llevar un número constituido por una fracción cuyo numerador indica el número de orden y el denominador el número total de cajas o bultos. Las dimensiones son indicadas exclusivamente en centímetros, los pesos en kilogramos y las marcas figuran según el caso sobre dos o tres de los lados del embalaje.

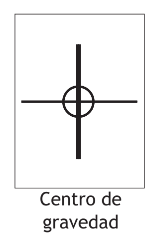
Principales pictogramas y su significado


Eslingue aquí


Frágil maneje con cuidado


No use gancho


Este lado arriba


Centro de gravedad


Almacene en un lugar seco

Fuente: Ruibal Handabaka, A. *Op.cit.,* p. 44.

Tercera etapa de análisis

Consiste en evaluar las dos principales modalidades de unitarización (paletización o contenedorización).

Unitarización



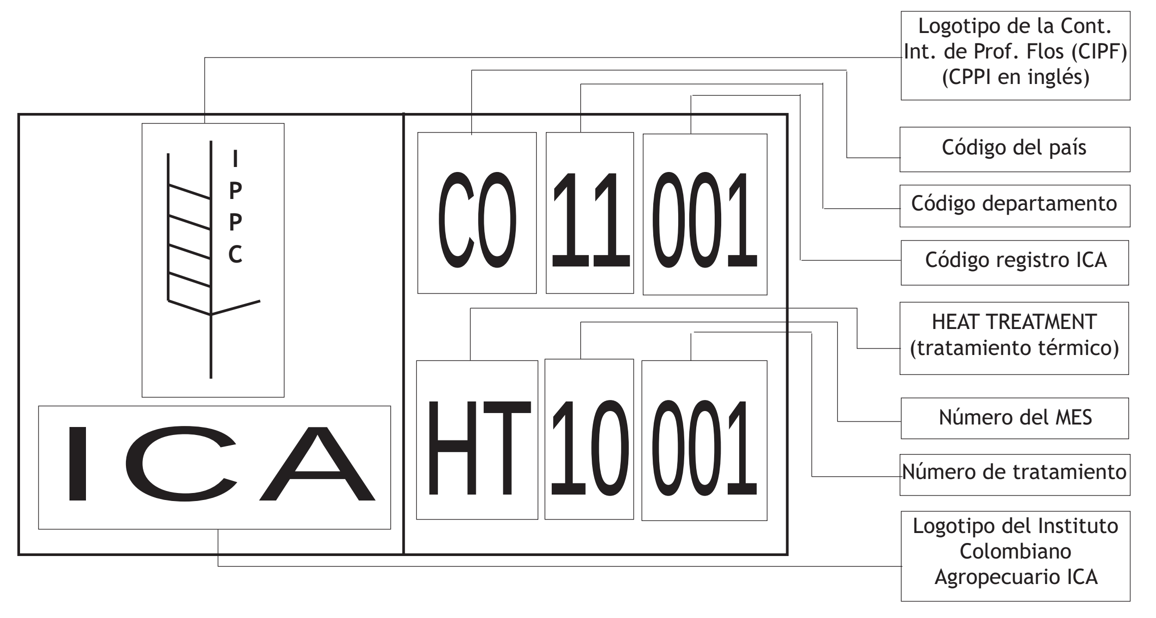
Consiste en agrupar en una sola unidad de carga los bultos cargados sobre su plataforma; las estibas o paletas aceleran la manipulación y simplifican los conteos, facilitando el transporte de la carga, los almacenajes y distribución de los productos.

Estas unidades de carga están constituidas por una o varias plataformas realzadas, lo cual permite el paso de las uñas de horquilla de un elevador para su manipulación.

El módulo de base normalizado ISO, Norma NTC 4680, tiene una medida de 1.2 metros de largo x 1.1 metros ancho x 0.12 metros de alto, peso de 25 kilos, que son las más comerciales dentro del mercado; el precio de fábrica de las paletas es un poco elevado y,

frecuentemente, éstas son suministradas gratuitamente con la mercancía, razón por la cual se les llama "paletas perdidas". Muchas veces, se cargan las paletas (estibas) directamente al salir de la cadena de fabricación y se utilizan así hasta la llegada de la mercancía al almacén minorista; cumplen pues un papel importante, desde el principio hasta el fin, durante el pretransporte, el transporte propiamente dicho y el post-transporte.

Además, las paletas son de fabricación fácil en los países en desarrollo porque disponen de la materia prima: la madera. Toda estiba destinada a la movilización internacional de mercancías, deberá cumplir con las normas fitosanitarias establecidas internacionalmente y llevar su marca como se muestra en la siguiente figura:



Fuente: www.ica.gov.co/embalajes

Contenedorización

Definamos primero al contenedor como un recipiente de transporte, que tiene una calidad duradera y suficientemente resistente para permitir su uso repetitivo; el

contenedor está especialmente concebido para facilitar el transporte de las mercancías, sin rotura de la carga, por uno o varios medios de transporte.

Los contenedores están provistos de dispositivos que hacen fácil la manipulación, principalmente cuando son transbordados de un medio de transporte a otro. Fueron concebidos de tal manera que son fáciles de llenar y vaciar y se presentan en diferentes tipos.

La función principal del transporte contenedorizado de las mercancías es la de garantizar la entrega segura y rápida de ésta, así como el ahorro, pues al no ser manipulada la mercancía ésta puede ser de menor consistencia y por tanto permitir el uso de embalajes más baratos.

Antes de introducir la mercancía en el contenedor se debe desarrollar una inspección para garantizar los siguientes aspectos:

- Ausencia de orificios en las paredes y cubiertas.
- Facilidad de apertura y cierre.
- Ausencia de etiquetas o de información correspondiente a cargas anteriormente transportadas.
- Sequedad y limpieza interior del contenedor.
- Ausencia de clavos u otros elementos punzantes que puedan dañar la carga.

2.2. TIPOS DE CONTENEDORES

Contenedores marítimos

Hay cientos de tipos de contenedores que van desde los más comunes, conocidos como "contenedores secos", hasta los que son diseñados especialmente para una carga particular. Sin embargo, dentro de cada tipo hay contenedores fabricados con diferentes materiales o tratamientos especiales; por ejemplo, los contenedores secos pueden ser tratados para llevar cierto tipo de alimentos. Si un contenedor es usado para llevar productos químicos, puede resultar contaminado, por lo que sólo puede usarse para uso tipos de carga.

Los siguientes son los más comunes:

1. **Contenedor convencional para carga seca de 20' y 40' (*Dry container*).** Es totalmente cerrado y estanco a las condiciones climáticas.

Contenedor Convencional Dry 20'			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,060	2,590
Internas	2,352	5,900	2,390
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
33,00	20,150		2,330



Contenedor Convencional Dry 40'			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	12,192	2,590
Internas	2,352	12,030	2,390
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
67,70	28,700		3,800



Fuente: www.csav.com/pages/sp_types_conten

2. **Contenedor abierto arriba (*Open Top*).** Son contenedores con el techo removible de lona, especialmente diseñados para transportar carga pesadas o dimensiones extras.

Contenedor Open Top 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,060	2,590
Internas	2,340	5,890	2,360
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
32,60	21,700		2,300



Contenedor Open Top 40’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	12,192	2,590
Internas	2,352	12,024	2,380
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
67,30	26,280		4,200



Fuente: www.csav.com/pages/sp_types_conten

3. **Contenedor plataforma (*Flat Bed*).** Son contenedores diseñados para el transporte de cargas pesada y sobredimensional. La construcción de su fondo es fuerte y cuenta con dispositivos para la trinca de la carga.

Contenedor Flat Bed de 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,090	----
Internas	2,340	5,900	----
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
-----	31,260		2,740



Contenedor Flat Bed de 40’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	12,192	----
Internas	2,340	12,020	----
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
-----	39,300		5,700



Fuente: www.logisti-k.com/tipos_contenedores

4. **Contenedor refrigerado (*Reffer*).** Son contenedores que tiene su propio sistema de generación de frío. Diseñados para cargas que requieren temperaturas constantes o por debajo del punto de congelación. El suministro de aire está totalmente controlado. Tiene paredes recubiertas de espuma de poliuretano para proporcionar máximo aislamiento. Tiene una unidad de refrigeración que asegura la temperatura, dependiendo del requerimiento de la carga.

Contenedor Refrigerado 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,090	2,590
Internas	2,285	5,450	2,260
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
28,10	21,80		3,2



Contenedor Refrigerado 40’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	12,192	2,590
Internas	2,285	11,570	2,250
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
58,40	26,000		4,480



Fuente: www.csav.com/pages/sp_types_conten

5. **Contenedor cisterna (*Tank*).** Destinados al transporte de líquidos, de productos químicos, alimenticios, derivados del petróleo, etc.

Contenedor Tanque o Cisterna 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,060	2,590
Internas	2,438	6,060	2,590
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
32,00	30,480		4,190



Fuente: www.csav.com/pages/sp_types_conten

6. **Contenedor abierto por los costados (*Open side*).** Contenedor con puertas a los lados para permitir la manipulación de cargas largas.

Contenedor Open Side 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,060	2,590
Internas	2,438	6,060	2,390
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
32,00	23,000		2,740



Fuente: www.logisti-k.com/tipos_ contenedores

7. **Contenedor plataforma de testeros rígidos (*Flat Rack*).** Son los mismos *Flat Bed* pero con paredes a los extremos para manejar cargas no convencionales.

Contenedor Flat Rack 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,060	2,590
Internas	2,352	5,900	2,310
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
32,00	29,500		3,000



Fuente: www.csav.com/pages/sp_types_conten

Contenedor Flat Rack 40’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	12,192	2,590
Internas	2,410	12,020	1,955
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
56,60	40,050		4,950



Fuente: www.logisti-k.com/tipos_ contenedores

8. **Contenedores graneleros.** En lugar de puertas, tiene una perforación arriba y los productos a granel se vierten dentro del contenedor.

Contenedor Granelero 20’			
Dimensiones	**Ancho [m]**	**Largo [m]**	**Alto [m]**
Externas	2,438	6,060	2,590
Internas	2,285	5,900	2,310
Volumen [m3]	Capacidad carga [ton]		Peso de tara [ton]
32,00	21,500		2,450

Fuente: www.logisti-k.com/tipos_ contenedores

El contenedor es el elemento básico del intermodalismo, sus dimensiones son 8 pies de ancho y 8 pies y 6 pulgadas de alto; su largo varía. La mayoría de los muchos millones de contenedores que hay en el mundo son de 20 TEU *(Twenty-feet Equivalent Unit)* o de 40 FEU *(Forty-feet Equivalent Unit)* pies de largo. También los hay de 45 y 48 pies y unas medidas más, pero no son muy especializados y no cumplen con los estándares universales. En cada esquina del contenedor hay una conexión para que puedan ser apilados uno sobre del otro en el piso, en barco, camión o tren que tenga conexiones con las mismas dimensiones. El peso límite máximo es de 20.000 kilogramos para los de 20 pies y 25.000 kilogramos para los de 40 pies.

¿Por qué los diferentes tamaños de contenedores? Primero, los consignatarios tienen diferentes necesidades; los que despachan pequeños volúmenes de carga, prefieren contenedores chicos. Segundo, la naturaleza de los bienes que se embarcan; los diferentes tamaños de los contenedores son usados para diferentes tipos de bienes. La carga de bajo valor tiende a ser movida en los contenedores de 40, donde es más importante mantener bajos costos. La carga de más alto valor, naturalmente, tiende a moverse en pequeños lotes, así que se prefieren

los contenedores de 20. La carga pesada se mueve en 20 porque el peso límite se alcanza antes de que se ocupe todo el espacio. Ha habido un aumento en la tendencia de usar contenedores de 40. El porcentaje de los contenedores de 20 alquilados han venido disminuyendo. La razón no es muy clara, pero puede ser que el volumen total del intercambio haya aumentado, por lo que para los consignatarios es mejor usar un contenedor que es más eficiente en costos, como es el de 40.

■ Contenedores aéreos

Para simplificar la manipulación durante la carga y el descargue, los transportadores aéreos utilizan las "unidades de carga" (*Unit Load Devices*) (ULD).

Se trata, la mayoría de las veces, de paletas metálicas muy planas, sobre las cuales son apiladas las cajas de cartón, luego rodeadas por una malla y rara vez, únicamente en las relaciones entre países industrializados o en algunos países en desarrollo, de pequeños contenedores cuyo perfil se adapta a las formas de las bodegas de los aviones de carga.

Las paletas se adaptan perfectamente a los sistemas de manipuleo vertical (carro estibador - ascensor) y horizontalmente (bandas y plataformas rodantes con rodillos) que se utilizan en los aeropuertos, provistas de equipos que les permiten estar sólidamente fijadas a las eslingas de los aviones de carga.

A continuación se presentan los principales tipos de contenedores aéreos:

Contenedor AMA

Código IATA	**Peso**		**Medidas**		
M1	Lleno	6804Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	360 Kg	3180 mm	2240 mm	2240 mm
BOEING 747F	Volumen		17,8 metros cúbicos		



Contenedor AKH

Código IATA	Peso		Medidas		
AKH	Lleno	1135Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	85 Kg	1560mm	1535 mm	1140 mm
AIRBUS 320/321	Volumen		3,5 metros cúbicos		



Contenedor AAP / AA2

Código IATA	Peso		Medidas		
LD9	Lleno	4625Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	230 Kg	3175mm	2235 mm	1625 mm
B747F/747/A340/A330/B777	Volumen		9,83 metros cúbicos		



Contenedor AMP

Código IATA	Peso		Medidas		
AMP	Lleno	4625Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	285 Kg	3175mm	2440 mm	1625 mm
B747F/747/A340/A330/B777	Volumen		10,80 metros cúbicos		

Contenedor AKE

Código IATA	Peso		Medidas		
LD3	Lleno	1587Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	75 Kg	1560 mm	1535 mm	1600 mm
B747/A340/A330/B777	Volumen		4,2 metros cúbicos		

Contenedor AKN

Código IATA	Peso		Medidas		
LD3	Lleno	2587Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	120 Kg	1560 mm	1535 mm	1600 mm
B747/A340/A330/B777	Volumen		3,90 metros cúbicos		

Contenedor de seguridad AMP

Código IATA	Peso		Medidas		
AMP	Lleno	4625Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	340 Kg	3175 mm	2438 mm	1626 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen		10,80 metros cúbicos		

Contenedor de seguridad AAP

Código IATA	Peso		Medidas		
AMP	Lleno	4625Kg	largo	ancho	alto
Tipo avión	Vacío	311 Kg	3175 mm	2238 mm	1626 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen		9,80 metros cúbicos		

Contenedor a temperatura regulable RKN

Código IATA	Peso		Medidas		
LD3	Lleno	1588Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	267 Kg	1560 mm	1530 mm	1620 mm
B747/A340/A330/B777	Volumen		3 metros cúbicos		

Contenedor a temperatura regulable RAP

Código IATA	Peso		Medidas		
RAP	Lleno	6800Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	483 Kg	3170 mm	2230 mm	1620 mm
B747/A340/A330/B777	Volumen		8,3 metros cúbicos		

Contenedor a temperatura regulable RMP

Código IATA	Peso		Medidas		
RMP	Lleno	4200Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	600 Kg	3170 mm	2230 mm	1620 mm
B747/A340/A330/B777	Volumen		10 metros cúbicos		

Contenedor de seguridad AAP

Código IATA	Peso		Medidas		
RMP	Lleno	1500Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	310 Kg	2190 mm	1560 mm	1600 mm
A320/A321	Volumen		3,3 metros cúbicos		

Contenedor para ganado

Código IATA	Peso		Medidas		
KMP / HQ2	Lleno		Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	370 Kg	3175 mm	2440 mm	1600 mm
B 747	Volumen				

Contenedor triple para caballos

Código IATA	Peso		Medidas		
HMA / H6P	Lleno		Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	775 Kg	3175 mm	2440 mm	2440 mm
B 747	Volumen				

Palet 95" X 196"

Código IATA	Peso		Medidas		
PGF / P7	Lleno	*	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	330 Kg	4980 mm	2440 mm	2440 mm
B 747F	Volumen		26		

* 7600 distribuidos a lo ancho del fuselaje y 10670 a lo largo del avión

Palet A320 / A321

Código IATA	Peso		Medidas		
PKC	Lleno	1135Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	55 Kg	1560 mm	1534 mm	1440 mm
A320 / A321	Volumen		3,5 metros cúbicos		

Palet 88" X 125"

Código IATA	Peso		Medidas		
PAG / P1	Lleno	6800Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	115 Kg	3175 mm	2235 mm	2440 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen		15,8 metros cúbicos		

Palet 96" X 125"

Código IATA	Peso		Medidas		
PMC / P6	Lleno	6800Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	125 Kg	3175 mm	2235 mm	2440 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen		11,5 metros cúbicos		

Palet 96" X 238,5"

Código IATA	Peso		Medidas		
PGF / P7	Lleno	13600Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	515 Kg	6060 mm	2440 mm	2440 mm
B747F	Volumen		32 metros cúbicos		

Palet 96" X 125"

Código IATA	Peso		Medidas		
PMC / P6	Lleno	3175Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	80 Kg	3175 mm	1534 mm	2440 mm
B747F	Volumen		6,8 metros cúbicos		

Palet con estabilizadores UMC

Código IATA	Peso		Medidas		
UMC	Lleno	4625Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	195 Kg	3175 mm	2440 mm	1550 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen		11,8 metros cúbicos		

Palet con estabilizadores UAP

Código IATA	PESO		MEDIDAS		
UAP	Lleno	4625Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	195 Kg	3175 mm	2235 mm	1550 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen		10,50 metros cúbicos		

Palet con estabilizadores BAV

Código IATA	Peso		Medidas		
UAP	Lleno	4625Kg	Largo	Ancho	Alto
Tipo avión	Vacío	195 Kg	3175 mm	2235 mm	1000 mm
B747F/B747/A340/A330/B777	Volumen				

Palet dos niveles para autos

Código IATA	Peso		Medidas		
VRA	Lleno	5000Kg	Largo	Ancho	Alto*
Tipo avión	Vacío	640 Kg			147 mm
A340/A330	Volumen				

*Alto del carro

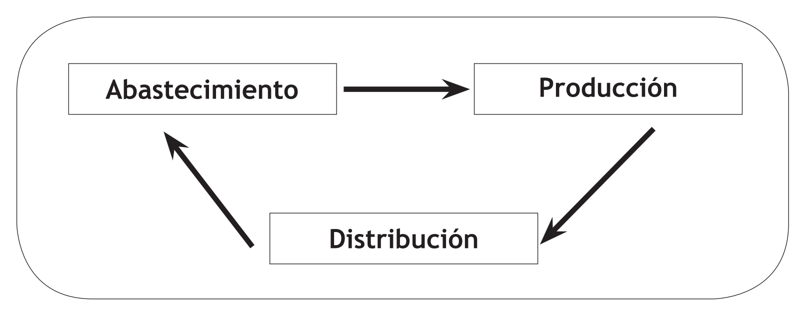
Fuente: www.intertransit.com

Sistemas de transporte 3

3.1. COMPONENTES

Actualmente al proceso de planear, implementar y controlar eficaz y efectivamente el flujo, almacenamiento de bienes o servicios e información, de origen a destino, lo conocemos como logística. Es importante establecer que estos procesos deben estar bajo el principio fundamental de realizarse conforme a los requerimientos del cliente; es decir, la misión de la logística es contar con los bienes o servicios necesarios, en el lugar, tiempo y condición deseada.

Una cadena logística, entendida como el conjunto de eslabones necesarios para satisfacer el posicionamiento de bienes o servicios bajo las características señaladas, presenta tres grandes componentes estructurales, a saber:



Fuente: Archivo personal.

El **abastecimiento** es la fuente de suministro de los bienes de producción que han de integrarse al proceso de composición o formulación del bien o servicio, el cual depende de manera intrínseca de las características del bien que se va a producir. La **producción** es el conjunto de procesos mediante los cuales se alcanza el objetivo productivo del bien o servicio. La **distribución** cierra el conjunto estructural al

constituir los mecanismos de enlace entre el abastecimiento y la producción; es decir, los procesos logísticos estructurales son cíclicos e interdependientes.

Conocidos los aspectos que preceden, es importante considerar la visión de la estrategia que se va a seguir para definir los componentes de la distribución, ya que el **transporte** condicionará las ventajas comerciales de una adecuada decisión.

El **transporte** es, sin duda, el componente vertebral de la distribución en las cadenas logísticas; por ello, es fundamental conocer las diferentes opciones que se presentan y determinar, mediante elementos conformados técnica y jurídicamente, cual de éstas es la que se ha de utilizar. En este sentido, la competitividad de los productos que van a ser comercializados depende mucho del transporte y, específicamente, del costo de éste; del tiempo de tránsito necesario para trasladar los bienes desde su origen hasta su destino; de la factibilidad de la entrega, y de la seguridad del medio utilizado.

La **función del transporte** permite la extensión de la economía del sector productivo y el aumento de su productividad. Participa en la modificación funcional de los procesos de producción mediante la alternación de los costos de los factores relativos y reduce el costo integral por las variaciones de conceptos. Así mismo, disminuye la cantidad de horas/hombre por producto fabricado y reduce los costos de inventarios, capital, intereses y obsolescencia, por lo tanto, aumentan los costos de expedición, e incluso puede tener tal incidencia que modifica los modos de producción.



Fuente: Archivo personal.

El transporte especializa la logística de la distribución y origina economías internas en sectores específicos, lo cual promueve economías externas en los sectores en general. El transporte ayuda a distribuir regionalmente la población, industrias e ingresos. Para la determinación del transporte es necesario contar con un conocimiento y análisis de los componentes del sistema de transporte, tales como modo, medios e infraestructura. Así mismo, se requerirá del análisis de la naturaleza del tráfico (características físicas y económicas de las mercancías, afinidad con los modos de transporte, volumen que se va a transportar, distancia de recorrido origen- destino).

Para ello, se deberá considerar lo siguiente:

1. Conocimiento y valor del tráfico de acuerdo con su función unimodal e intermodal.
2. Conocimiento y análisis del tipo de empresa y sus estrategias de negocio, instalaciones, inventarios, sistemas de comunicación, etc.
3. Análisis de opciones que ofrezcan los medios de transporte susceptibles de utilizar.
4. Análisis de los tiempos, costos y demás elementos que garanticen una óptima distribución.
5. Confrontación del costo del transporte y los servicios complementarios y conexos de las diferentes alternativas que se formulen con la estrategia de negocios.

Lo anterior tendrá como finalidad integrar, analizar y evaluar los costos logísticos derivados de la utilización del transporte y los totales, de acuerdo con las diferentes alternativas, y seleccionar la mejor en función a la estrategia de negocios.

Es importante establecer que quien efectúe el transporte (interno o externo) establecerá las condiciones de calidad con la que el proceso de distribución se caracterice; por lo tanto, a pesar de que los transportistas podrían ver la decisión del embarque como un intercambio entre los requerimientos de calidad, costo y tiempo, y no como una elección de servicio, con la combinación óptima, el error en el proceso de distribución se reducirá al mínimo y, con ello, se incrementa la eficiencia y la productividad al disminuir los costos logísticos.

En síntesis, podemos señalar que en la medida en que se efectúe una adecuada planeación de los elementos y procesos en los que interviene la distribución y el transporte, esto contribuirá a que los sistemas de negocios sean diseñados e implementados con éxito, lo que necesariamente llevará a los siguientes resultados:

1. Optimización del cliente y/o proveedor respecto a sus relaciones.
2. Diferenciación o nueva creación de productos/servicios.
3. Mejorar costos.

Una gestión logística del transporte, y su distribución diseñada adecuadamente, permitirá alcanzar los objetivos establecidos en la estructura de las cadenas logísticas e incrementar el valor cualitativo de los procesos industriales.

Para ello, es conveniente que entendamos claramente los siguientes aspectos a fin de contribuir en la consecución de un mejor proceso de distribución:

¿Qué se entiende por transporte?

Es la acción y efecto de llevar una cosa de un paraje o lugar a otro.

¿Qué es el transporte?

- Económicamente, es una actividad derivada de la demanda de mercancías, cuya función consiste en trasladarlas de áreas donde su utilidad es baja a otras de mayor utilidad.

- Comercio/transporte es, pues, un binomio inseparable. El comercio no se puede desarrollar sin medios de transporte.

- Es evidente que la existencia de medios de transporte eficientes, a precios razonables, es un elemento esencial para el desarrollo del comercio.

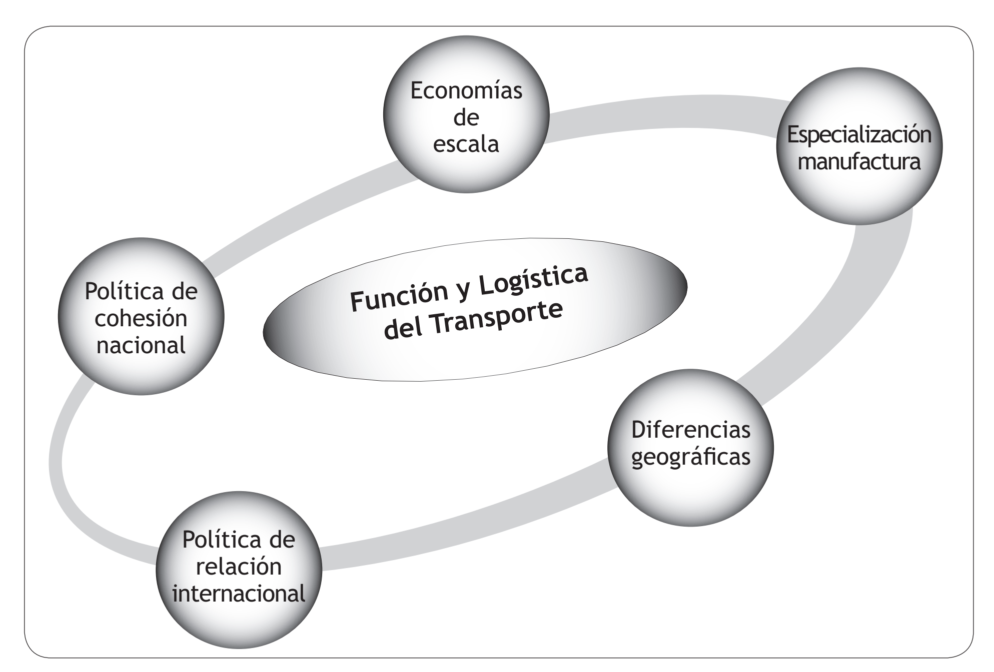
- Los servicios de transporte tienen una relación dual con el comercio. Por un lado, lo sirven, es decir, se prestan para satisfacer sus necesidades.

- Por otro lado, históricamente, los casos en que se ha suministrado transporte y se ha desarrollado el comercio son mucho más importantes que los casos en que existe la posibilidad de comercio y se promueve el transporte para servirlo.

¿Qué razones generan transporte?

La generación de transporte puede ser originada por razones económicas, sociales y/o políticas, de las que se destacan las siguientes:[1]

a. Diferencias geográficas
b. Especialización manufacturerera
c. Economías de escala
d. Políticas de cohesión nacional
e. Política de relación internacional.



Fuente: Archivo personal.

a. Diferencias geográficas

La naturaleza ha favorecido a algunas áreas geográficas con riquezas minerales y especiales aptitudes para producciones forestales, agrícolas, ganaderas y piscícolas, cuya utilización y consumo en lugares distantes requiere su traslado: maderas, minerales, petróleo, cereales, frutas, carnes, pescados, etc.

[1] Blanco Álvarez, A. *Los Transportes Marítimos de Línea Regular*, Serie Libros IPEC, 1997, p. 1.

b. Especialización manufacturera

Por diversas razones, determinadas regiones se han especializado tradicionalmente en la manufactura de artículos también demandados en lugares distantes a de la producción: metalurgia, productos químicos, material de transporte, equipos electrónicos, etc.

c. Economías de escala

Concepto muy relacionado con el de especialización anteriormente citado. Determinadas producciones son susceptibles de mecanización y, en consecuencia, muy sensibles al concepto de economía de escala: metalurgia, medios de transporte, industria química, etc.

d. Política de cohesión nacional

Interconexión territorial en pro de objetivos socioeconómicos de integración nacional: redes ferroviarias, de carreteras y servicios marítimos.

e. Política de relación internacional

Puede ser el caso de afinidades económico - políticas, tales como la Comunidad Europea, los tratados de libre comercio, etc., en su condición de mercado único, o el de mera relación internacional.

Geografía económica

Para la movilización de las mercancías a través del mundo y con el fin de agilizar y dinamizar el intercambio comercial, a nivel internacional existen redes de transporte que movilizan o soportan en gran medida todo el comercio mundial. Como la geografía económica se interesa no sólo por saber dónde están las cosas sino por qué están situadas donde se encuentran, y la naturaleza de los procesos que afectan a tal ubicación, la logística busca y elige las rutas para la movilización de las mercancías.

En un mundo globalizado, la demanda y oferta se refleja en los precios. Pero si introducimos la variable espacial, también debemos tener en cuenta el costo del

desplazamiento tanto de los productos como de las personas, que es medido en dinero y en el tiempo utilizado para su traslado. Es así como el hombre, a través de los siglos y con base en el crecimiento del comercio internacional, buscó y construyó las rutas más adecuadas para llevar a cabo la movilización de los productos desde sus diferentes centros de producción, utilizando los diversos modos y medios de transporte que existen.

Rutas y terminales

a. Redes ferroviarias

- **Eurasia:** Une Asia occidental – con Europa; el Lejano Oriente – Europa.
- **Asia**: Esta es la red de la península Indostánica y la de ASEAN (Asociación de Países del Sudeste Asiático).
- **América del Sur:** Es la red del Cono Sur.
- **África:** Son las redes de África del sur, suroccidental, suroriental, del norte, oriental y occidental.
- **América del Norte**: Son los sistemas férreos de México, Canadá y Estados Unidos que están interconectados y prestan servicio entre estos países.

b. Transporte terrestre

La mayor parte de las regiones en desarrollo se encuentran intercomunicadas con los países industrializados por medio de redes de carreteras, pero debido a la falta de un comercio bien desarrollado y vigoroso, en algunos países sólo existe un sistema de transporte de carga internacional, debido a la debilidad de sus intercambios internacionales y a que no hay suficiente carga de retorno que estimule el surgimiento de nuevas compañías de transporte. Veamos cómo están intercomunicadas las regiones a nivel mundial:

- **América**: Está casi toda intercomunicada por el sistema vial conocido como la "Carretera Panamericana".

- **Asia, Medio Oriente y Europa**: Arabia Saudita, Los Emiratos y Kuwait cuentan con el servicio carretero de carga que los comunica entre sí y están conectados a través de Jordania, Siria e Irak con toda la red europea através de Turquía.

- **África:** Vía Marruecos, Argelia y Túnez se conectan entre sí, y con Europa a través del primero (RO/RO a España) y los segundos a Francia por el mismo sistema. En este continente se adelanta un agresivo plan de construcción de carreteras que lo cruzarán de Norte a Sur y de Este a Oeste.


Puerto Gandía (España).

c. Transporte marítimo

En la actualidad, las cargas marítimas son transportadas por las diferentes líneas navieras comerciales que operan alrededor del mundo a través de rutas establecidas. Estos servicios se prestan bajo el esquema "regular" o "arrendado".


Centro de actividades logísticas. Aeropuerto Barajas. Madrid (España).

Las rutas principales son aquellas donde tiene lugar el mayor tráfico y generalmente conectan regiones entre las que existe un flujo comercial importante. Así:

- África está conectada con el Lejano Oriente, la Costa Este y el Golfo de México, el sur de Europa.
- Asia, con todo el mundo.
- América Latina, con Europa, Lejano Oriente, Mediterráneo, el Caribe y el Golfo de México.
- Medio Oriente, con Mediterráneo, Australia y Norteamérica.


Proyecto Terminal de Carga. Siberia, Cundinamarca (Colombia).

d. Transporte aéreo

Las líneas aéreas son las más globalizadas, ya que prestan servicios de carga a escala mundial a través de una gran cantidad de rutas. Muchas de ellas muestran tráficos más frecuentes, lo cual refleja una gran intensidad del flujo de carga aérea. En la actualidad es el tipo de transporte que maneja más conexiones y rutas en el mundo.

Terminales

Los terminales de carga en cada uno de los modos de transporte, en principio, cumplían la función de prestar los servicios de manipulación de ésta, servir de interfaz entre los distintos modos de transporte y para la consolidación de las cargas. Como el comercio internacional ha crecido tanto, el manejo de la carga en las terminales las ha llevado a modernizarse y especializarse y servir, únicamente, como centro de tránsito de las cargas a fin de descongestionar las diferentes terminales. Por ello, a nivel mundial se están desarrollando nuevas terminales especializadas, ligadas a los tráficos que movilizan cada uno de estos nodos de transporte. Este nuevo esquema es de gran importancia en la gestión logística de transporte y por ello la descripción de las condiciones físicas de estos sitios tiene vital relevancia para importadores y exportadores, ya que allí se están congregando todos los actores de la cadena de logística.

Los terminales de carga, generalmente, hacen parte de las instalaciones en las estaciones de transporte terrestre, tanto ferroviario como carretero, y de puertos o aeropuertos.

La infraestructura de los terminales varía de tamaño, de acuerdo con el flujo de carga que se produce en el país o la región donde éstas están situadas y, por consiguiente, se haya en función del volumen de la carga que movilizan.

3.2. MODOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE

El transporte es la parte más importante y principal de la logística. En logística internacional, la función transporte es mucho más relevante porque las distancias son mayores y las dificultades asociadas con el transporte son más grandes.

El transporte proporciona dos servicios: movimiento físico y almacenamiento. El aspecto del movimiento físico es obvio. Se proporciona almacenamiento porque la carga se guarda durante el transcurso del viaje, ya sea días, semanas o a veces hasta meses. Es práctica común hacer el transporte más lento y así tener la carga en almacenamiento por un poco más de tiempo. Esto se hace comúnmente con el transporte marítimo de carga voluminosa, en el cual una entrega adelantada simplemente significa que la carga necesita ser almacenada en tierra firme.

El transporte puede ser visto como un medio para un fin, es decir, la forma en que se hace la logística, pero es también por sí mismo una industria importante. El transporte, incluyendo el movimiento de pasajeros, tradicionalmente ha representado un porcentaje muy interesante dentro de la conformación del Producto Interno Bruto (PIB), pero está participación se ha ido reduciendo debido al uso más eficiente de los diferentes medios.

En muchas compañías hay un puesto para quien se encarga del transporte, que se denomina administrador de transporte. Una descripción de esta posición nos da una idea de lo que es el planteamiento del transporte.

El planteamiento del transporte significa la selección del modo que se va a utilizar, bajo la comprensión de tres principios claves:

a. Velocidad: Es la capacidad de ir desde el origen hasta el destino tan rápido como se pueda.

b. Consistencia: Es la capacidad de hacer que los envíos lleguen siempre al mismo tiempo. Una consecuencia importante de la consistencia son los requerimientos de inventario; entre más consistente es el transporte, menos existencias se necesitan.

c. Control: Es la capacidad de hacer cambios antes y durante el transporte. Las telecomunicaciones han revolucionado el transporte; ahora uno puede comunicarse con el conductor y cambiar la ruta si es necesario.

Los modos

Los modos son combinaciones de redes, vehículos y operaciones. Incluyen, además de caminar, el coche, el sistema de carretera, los ferrocarriles, el transporte marítimo (barcos, canales y puertos) y el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control del tráfico aéreo).

¿Cómo podemos determinar con exactitud el modo de transporte más conveniente? A través de los planos de valor del tráfico, donde la faz económica del flete que se va a devengar pasa a ocupar un lugar subjetivo y subordinado a otros factores pertinentes, a saber:

- **Velocidad de circulación:** Mide los tiempos durante los cuales la mercadería se encontrará inactiva a disposición para el transporte a través del modo bajo análisis; no incluirá únicamente el tiempo efectivo de tránsito entre los puntos de origen y destino, sino los tiempos de espera y eventuales dilataciones propias de las terminales involucradas en el tráfico.

- **Capacidad de carga:** Se refiere tanto al peso que soporta el medio utilizado por el modo, como a las dimensiones de la mercancía en función de las disponibles por la estructura del tráfico.

- **Seguridad en el uso** en relación con el *transit time* y con el valor de las mercaderías relativo a su condición de peso/volumen.

- **Comodidad en el uso*:*** En estrecha relación con la teoría de la localización.

- **Capacidad en el uso de red:** Indica la versatilidad de los modos en los puntos de transbordo, cuando no fuera posible unir con un mismo origen y destino.

- **Costo** que origina la utilización del modo elegido.

Una vez estudiados los factores, se deberá proceder a analizar el llamado valor de afinidad, el cual determina el grado de adecuación del medio a la carga que va a ser transportada, principalmente a lo que hace a *commodities* y frigoríficos.

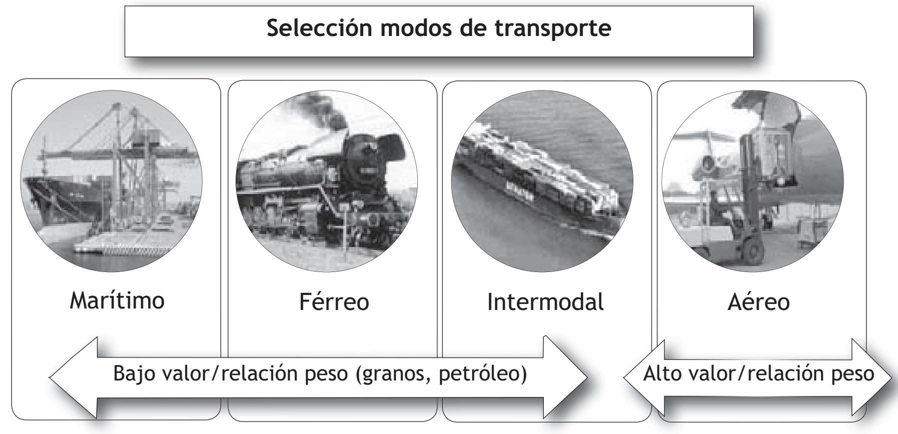
El elemento diferenciador, y en ocasiones decisivo, sobre un determinado modo es el servicio periférico adicional que el prestatario oferte y que lo destaque de sus competidores.

A todo lo anterior, debemos sumar cuatro factores que inciden en la selección del modo, a saber:

- El consignatario
- La naturaleza de la carga
- La compañía de transporte
- El destinatario

El consignatario sólo puede escoger entre los transportistas que ofrecen sus servicios y es frecuente que las opciones sean muy limitadas. Finalmente, el destinatario por lo general influye en el método de entrega cuando hace la compra.

Los diferentes modos de transporte se pueden representar a lo largo de un espectro, en el cual la carga más barata y voluminosa es normalmente transportada en barco o ferrocarril, y la más cara y liviana tiende a ser enviada por aire. La gráfica muestra los principales métodos de transporte y su lugar en el espectro, pero esto es solamente una regla general, pues hay muchos traslapes entre algunos métodos de transporte. La carga voluminosa se puede transportar en barco si va cruzando el océano, o en tren, si va por tierra.



Fuente: Archivo personal.

En resumen, se cuenta con los siguientes modos de transporte.

- Marítimo y fluvial
- Terrestre
- Férreo
- Aéreo

■ Los medios

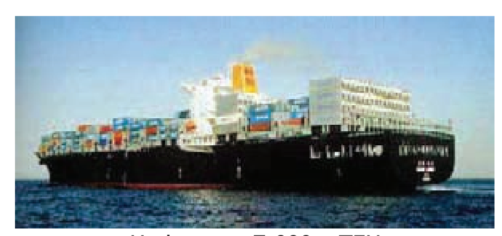
Motivaciones históricas, antropológicas y biológicas fueron las que llevaron al hombre a desarrollar los diversos medios de transporte que existen en la actualidad. Pero también la curiosidad, característica del ser humano, lo ha incentivado a querer explorar su morada, la Tierra.

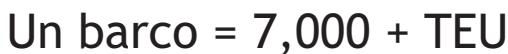
El hombre se mueve, anda y se desplaza, quiere ir cada vez más lejos, y para satisfacer estas ansias indudablemente debe inventar. Así es como, desde los primeros troncos usados en forma de rodillos, pasando por la rueda, los barcos a vela, los aviones y los cohetes espaciales, el hombre ha ido creando los medios que le permitieron, por necesidad o curiosidad, transportarse a través del espacio.

¿Qué es medio de transporte? Es el elemento físico utilizado para el traslado de bienes. Por ejemplo: el medio será el buque y el modo, el marítimo; el medio será el avión y el modo, el aéreo.

- **No es el medio sino el modo de transporte el que se pondera al analizar las posibilidades disponibles.**

Comparemos barcos, trenes y camiones y su capacidad para mover carga:




Un barco = 7,000 + TEU

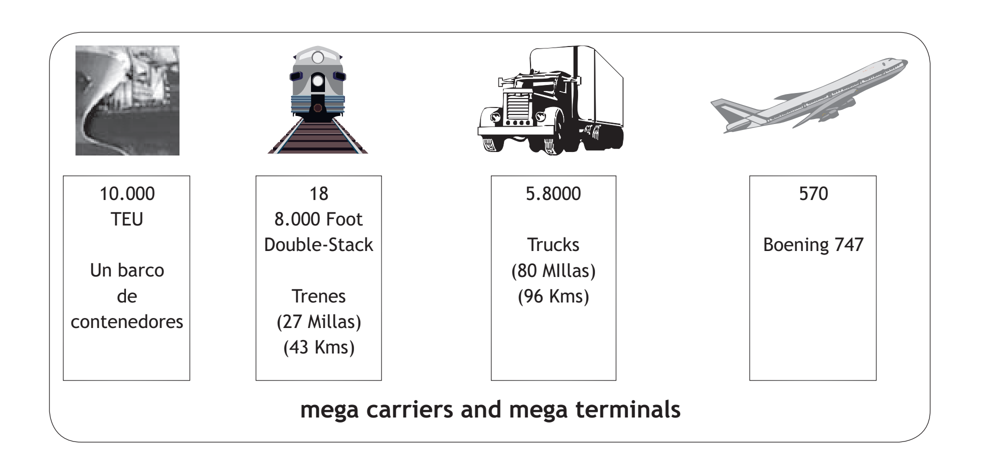


Un tren = 560 TEU



Un camión = 2 TEU

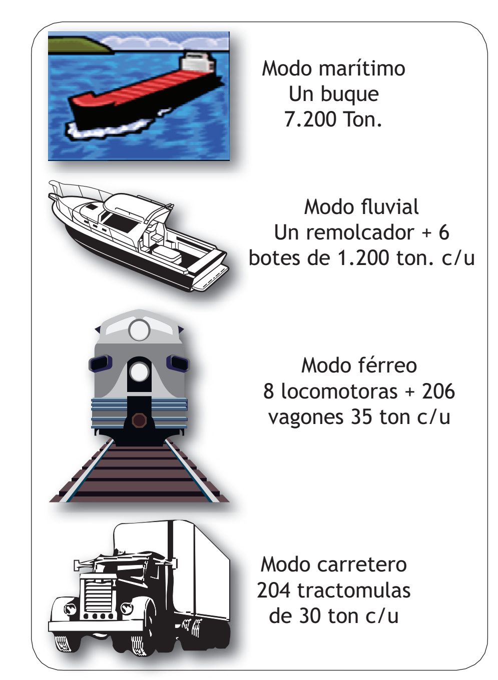
Ahora imaginémonos el siguiente escenario: Tenemos un buque súper post panamax con capacidad para movilizar 10.000 contendores; evaluemos desde el punto de vista logístico y de la gestión del transporte, cuántos equipos necesitaríamos para movilizar, dentro de cada modo de transporte, esta cantidad de contenedores. (Ver gráfica, tomada de www.toc-events.com, de TOC2001 AMERICAS).



Imaginémonos otro escenario: Es un hecho que el modo carretero de transporte es el más costoso después del aéreo; además, el transporte fluvial es mucho más flexible que el terrestre y resulta altamente rentable para movilizar grandes volúmenes de carga en largas distancias.

Para transportar 7200 toneladas en un buque, vamos a necesitar un remolcador y seis barcazas de 1200 toneladas cada una. Si esta misma carga se pretendiera transportar por tren, requeriríamos ocho locomotoras y 206 vagones de 35 toneladas; si lo hacemos por carretera, necesitaríamos 240 tractomulas de 30 toneladas. Como podemos observar, es notoria la diferencia en la logística para el movimiento de cargas de magnitud considerable.

Con base en los anteriores esquemas, vemos cómo cada sistema de transporte nos ofrece una capacidad distinta de acuerdo con sus medios para movilizar cargas. Por ello, debemos desarrollar una gestión cuidadosa en la selección de posibilidades, teniendo en cuenta la logística del transporte y la conformación de la cadena de distribución.



Fuente: UnNorte, Barranquilla. 2 noviembre de 2006, p. 4.

Papel del transporte en la DFI

El transporte y la distribución son actividades logísticas de especial consideración para las empresas, ya que representan las dos terceras partes del conjunto de los costos logísticos.

Además, estas actividades son clave dentro del concepto de servicio al cliente, ya que producen las entregas en tiempo y forma según la promesa que se le haya realizado y las expectativas y requerimientos de éstos.

La correcta gestión del transporte y la distribución lleva consigo una serie de decisiones que repercuten sobre el servicio y los costos, tales como: el tipo de transporte que se utilizará (avión, carretera, barco, intermodal, etc.), el trazado de rutas –uno de los aspectos en los que más se ha trabajado en investigación operativa con el soporte de medios informáticos–, los métodos de reparto, los medios de pago, las modalidades de descarga, etc.

La Distribución Física Internacional (DFI) es un componente vital de toda transacción internacional; puede llegar a determinar el éxito o fracaso de una transacción dados los costos y tiempos asociados con dicho proceso. El porcentaje de costo de la DFI en el precio es variable, de acuerdo con el producto, destino de la exportación, peso, empaque, embalaje, etc., y puede variar entre un10% hasta un 80% del valor del producto. Los modelos que se suelen usar para determinar los costos que se derivan de la DFI no consideran factores de gran relevancia como la inestabilidad continua de algunas variables, tal es el caso de la tasa de cambio, con lo cual se dificulta la realización de pronósticos de costos asociados a la DFI, y a su vez aumenta la incertidumbre en la determinación de costos de exportación de bienes en las organizaciones.

La DFI se extiende sobre un campo muy amplio, y no solo sobre el transporte propiamente dicho. Antes del transporte, hay que realizar opciones sobre la forma de transporte, la tecnología de éste y el itinerario. Otros factores que forman parte integrante de la DFI son los siguientes:

- El acondicionamiento.
- El embalaje.

- Los transportes complementarios hasta el puerto o el aeropuerto de embarque.
- Las manipulaciones y los puntos de depósitos intermedios.
- Las formalidades de despacho de aduana a la salida del país exportador y a la entrada del país importador.
- Los derechos y tasas de aduana han de pagarse según el INCOTERMS aplicado.
- El seguro de transporte.
- Las modalidades de entrega desde el puerto o el aeropuerto de llegada.
- La selección y el control del personal de servicio durante el desplazamiento de la mercancía.
- La seguridad de pago.

En las operaciones de exportación, la logística del transporte (uno de los principales puntales que se deben considerar en la cadena de la Distribución Física Internacional DFI) debe ser analizada desde que comienza, o sea en el mismo momento en que la mercancía abandona el punto de carga –fábrica o almacén– con destino al puerto o aeropuerto de reembarque, hasta su destino final.

De la misma forma, las operaciones de importación deben ser analizados, desde el punto de vista de la logística del transporte, desde sus inicios hasta el momento en que la mercancía llega al destino final e, incluso, en algunos casos, hasta su comercialización definitiva.

Por lo tanto, la logística del transporte comprende desde el local del exportador, el transporte de las mercancías al punto de intercambio modal, los servicios de manipulación y procesos administrativos de control documental en la zona de interfaz modal al embarque, el transporte principal al país de destino, los servicios de manipulación y procesos administrativos de control documental en la zona de interfaz modal al desembarque y el transporte interior en el país de destino hasta el local del importador.

Por otra parte, el transporte de la carga, desde el lugar de origen al puerto, o desde el puerto al destino final, tiene una importancia notable para los exportadores e importadores, tanto desde el punto de vista de la duración y la seguridad de las operaciones, como del costo. Por ello, es importante llevar a cabo un análisis de

determinadas variables en la elección de la cadena logística del transporte de la carga hasta o desde el puerto, entre las que cabe destacar, el tipo de carga, la distancia hacia o desde el puerto, la velocidad, la capacidad de arrastre y el costo.

La logística del transporte adquiere mayor importancia y preponderancia en su tratamiento y consideración en las transacciones de comercio exterior, que en cada caso particular debe ser estudiada, aplicada y corregida para minimizar costos y lograr una correcta aplicación. Asimismo, la importancia de legislar y de constituir Puertos Secos en Colombia para aprovechar la situación de País de Tránsito en el contexto suramericano.

■ Infraestructuras e instalaciones

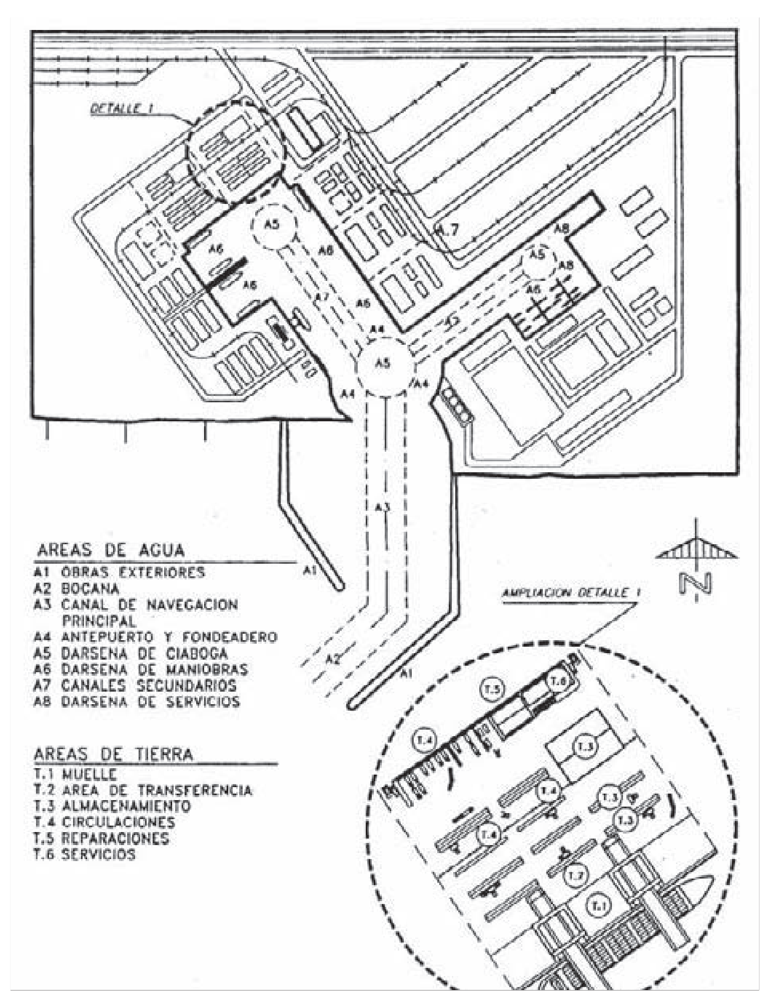
Los puertos constituyen nodos importantes de las cadenas de transporte internacional; además, son puntos de paso obligados, y en muchos casos fronteras, en los que se produce una detención de las mercancías por razones aduaneras, o bien por causas comerciales o fiscales.

Estas circunstancias hacen de los puertos puntos relevantes de las cadenas logísticas, cuyo objetivo es mejorar la circulación de las mercancías, tanto en la fase de aprovisionamiento (materias primas y equipos) como en las de producción (productos semielaborados) y distribución (productos acabados).

La planificación y diseño de cualquier tipo de terminal deberá estar de acuerdo con los requerimientos que se le exige a cualquier tipo de obra portuaria y, consecuentemente, se deberán haber efectuado estudios previos para su concreción (dimensionamiento portuario).

Se debe dejar en claro que la naturaleza de las mercancías influirá notoriamente en la factibilidad económica y el diseño de las terminales, es decir, cada una será diferente, según se trate de carga general, contenedorizada o no, a granel sólido o líquido, etc.

Cuando se diseñan y ponen en funcionamiento las terminales, lo habitual es que existan tres zonas a saber: de **maniobra,** de **depósito** y **posterior**.



Fuente: G. Mcdonel, J.Pindter, L. Herrejón, J. Pizá y H. López. *Ingeniería marítima y portuaria.* Bogotá: Alfaomega, 1999, p. 133.

Sistema de transporte marítimo

4

4.1. PAPEL EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

De todos los modos de transporte, el marítimo es quizás el que mejor representa la movilización internacional de carga. Debido a su naturaleza: surcar a lo largo y ancho los océanos, se convierte en el sistema que ha jugado un papel central en la historia, intercomunicando los mercados en todo el mundo y convirtiéndose en la columna vertebral del transporte internacional.

Por lo anterior, el transporte marítimo está expuesto a los cambios estructurales del comercio internacional y con base en ello ha evolucionado para prestar un mejor servicio en la movilización de los diferentes tipos de cargas y ha incidido directamente sobre el crecimiento y la expansión de los puertos. Por ello, es indispensable observar cómo las crisis internacionales han afectado a este sistema de transporte (ver tabla pag. 74)

A partir del 2003 se registra una expansión de los mercados, con crecientes interdependencias y de un grado sin precedentes de movilidad internacional de capitales hacia los países en vías en desarrollo, los cuales implantaron políticas aperturistas con el fin de promover y ampliar sus espacios comerciales.

Esta liberación de los mercados y el uso generalizado de las tecnologías de información y comunicación (TIC) se constituyeron en soporte para que la movilización de productos se incrementará a tal punto que se construyeron embarcaciones gigantes (buques para 11.000 TEU), con el fin de cumplir con la demanda y generar mayores economías de escalas y así ofrecer un nivel de tarifas y fletes más bajos.

<table>
<tr><th>Año</th><th>Crisis</th><th>Efectos</th></tr>
<tr><td>1973</td><td>1ª Crisis del petróleo</td><td rowspan="5">El sector marítimo siempre resultó afectado por las crisis internacionales; es un sector muy sensible.

Retracción del transporte marítimo, gran disponibilidad de buques, aumento de la flota ociosa, numerosos buques amarrados, caída de la construcción naval por cancelación de órdenes. La segunda crisis interrumpe la recuperación posterior a la primera crisis.

Entre 2001 y 2002 hay disminución de órdenes, a partir de 2003 se inicia el periodo de mayor auge, con crecimientos constantes de órdenes, entregas y acumulación de cartera de buques.

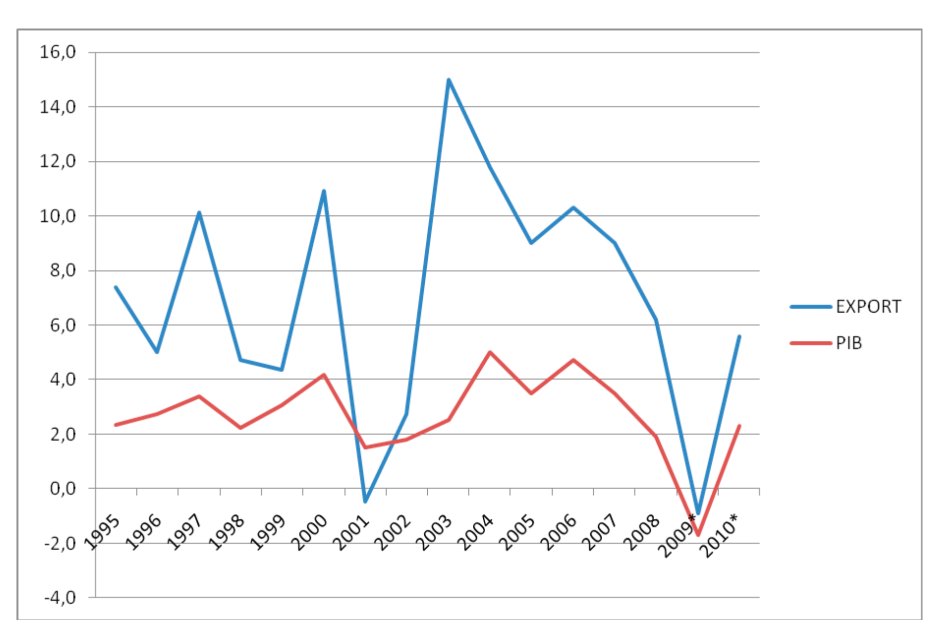
La pregunta fundamental es qué tan larga y profunda es la crisis que viene después de 2008, que primero fue financiera, continuó afectando a la economía real y, finalmente, a la industria marítima. Estos son los desafíos para economistas marítimos, organizaciones internacionales, expertos y gobiernos.</td></tr>
<tr><td>1979</td><td>2ª crisis del petróleo</td></tr>
<tr><td>Los ´90</td><td>Crisis financiera</td></tr>
<tr><td>1997</td><td>Crisis Sudeste Asiático</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>Crisis Nuevo Milenio</td></tr>
</table>

Fuente: Javier Dulce. 4º Coloquio del Consejo Portuario Argentino. Situación del transporte marítimo, marzo 6 de 2009.

Esta expansión de los mercados llevó al comercio internacional a crecer más dinámicamente que la propia economía mundial, lo que generó una inestabilidad en el intercambio comercial y obligó a la economía mundial a depender financieramente de los países desarrollados; las economías empezaron a sentir un retroceso y el efecto se proyecta en la formas de integración comercial en el mundo en general. Como recurso a la protección de sus economías, los países dieron marcha a unos programas proteccionistas con base en las trabas arancelarias, lo que condujo a una disminución del comercio internacional.

Lo anterior, está ocasionando graves consecuencias a las grandes líneas marítimas que solicitaron la construcción de los megabuques, debido a que en la actualidad es muy poca la carga que se está movilizando, y muchos de los equipos se encuentran prácticamente amarrados en los muelles de varios puertos del mundo, con los costos que esto implica

Evolución reciente del comercio internacional



Fuente: Estadísticas del comercio internacional, 2006. Tendencias a largo plazo. OMC 2006.
* Previsiones Banco Mundial. www.worldbank.com Perspectivas para la economía mundial.

■ Generalidades

Para el transporte en buques de línea regular el documento de transporte utilizado en este modo es el BILL OF LADING (B/L) o Conocimiento de Embarque, el cual es un título valor transferible por endoso a un tercero, que se expide en 3 originales de igual valor y un número suficiente de copias no negociables. Su contenido y condiciones está reglamentado por el "Convenio Internacional para la Unificación de ciertas reglas en materia de conocimiento de embarque", más conocido como las Reglas de La Haya de 1924 y su protocolo modificatorio (Reglas de La Haya Visby) de 1968. Para el caso de Colombia, estos convenios están recogidos en el Código de Comercio.

La liquidación de los fletes se realiza simultáneamente con la elaboración del contrato y, antes de su perfeccionamiento, el transportador efectúa la liquidación preliminar de los fletes correspondientes. Para tal efecto, cada modalidad de

transporte tiene establecido prácticas comerciales diferentes, en lo que se refiere a la relación peso/volumen utilizada para la liquidación, los factores que incluye la misma y en cuanto a la propia cobertura geográfica y de servicios del flete.

El flete marítimo en servicios de línea regular está definido en dólares (US$) por cada tonelada o metro cúbico (lo que más convenga al naviero) y de acuerdo con el producto. Cubre traslado de la mercancía desde el costado del buque en el puerto de origen hasta igual punto en el puerto de destino.

El flete está conformado por una tarifa básica para cada producto y una gama variable de recargos aplicables por tráfico y para todas las mercancías movilizadas en cada uno de ellos.

El flete marítimo, como en los diferentes sistemas de transporte, siempre será liquidado a conveniencia del transportador; el flete marítimo está estructurado por los siguientes componentes:

- **Tarifa básica:** Costo específico de transporte para un producto determinado entre dos áreas geográficas.

- **Recargos:** Son valores adicionales que se aplican sobre la tarifa básica, para compensar las variaciones en los costos o en las operaciones de los buques. Los principales son:
  - **BAF**: *Bunker Adjustment Factor*. Busca compensar las variaciones en el precio del combustible y se establece como un valor en dólares por cada unidad de flete (tonelada o metro cúbico), según como se esté liquidando en cada caso el flete.
  - **CAF:** *Currency Adjustment Factor*. Aplicable en los tráficos con Europa y el Lejano Oriente; busca compensar las variaciones en la relación del cambio del dólar y las demás monedas. Se aplica como un porcentaje de la tarifa básica.
  - **CUC:** *Chasis Usage Charge*. Uso de chasis para la movilización de contenedores.
  - **THC:** *Terminal Handling Charge*. Costo de manipulación en el terminal de contenedores
  - Cruce del Canal de Panamá (US$ 70.000 es la tarifa mínima).

Existen Fletes A.I. (*All In* – Todo Incluido) que, por lo general, **no cubren** el costo del B/L (*Bill of Landing* - Conocimiento de Embarque).

Los fletes para carga suelta en su gran mayoría incluyen:

- Costos de consolidación
- Costos portuarios

Por mercancías extradimensionadas se cobran recargos en dólares por cada tonelada o por cada metro que exceda los límites establecidos (5 toneladas por pieza y 12 metros de longitud).

Ejercicio de liquidación de fletes marítimos

Barranquilla - Hamburgo

Producto:	Algodón.
Tarifa básica:	US$ 180 x Ton o M3
Recargo monetario (CAF):	20% del valor de la tarifa básica.
Recargo por combustible (BAF):	US$ 10 x Ton o M3
Cantidad:	100 tons.
Medidas por paca:	0.40mts x 0.40mts x 0.40mts
Peso unitario:	40 kilos

Respuesta:

El peso unitario de paca es 40 kilos cada una.
Cada tonelada se compone por 1000 kilos, por lo tanto nuestra carga equivale a: 100 ton x 1000 kilos/ton = 100.000 kilos

- *¿Cuantas pacas voy a manejar?*
  100.000 kilos / 40 kilos - paca = 2500 pacas.
- *¿Cuál es el volumen total de la carga?*
  Volumen= (0.40 x 0.40 x 0.40) mts-paca * 2500 pacas = 160 m3
- *¿Cómo liquido el flete y cuál va a ser el valor que se va a cancelar?*
  Volumen: 160 m3 * US$ 180 = **US$ 28.800**
  Peso: 100 ton * US$ 180 = US$ 18.000
  Recargo monetario: 20% x US$ 28.800= US$ 5.760

Recargo por combustible: US$ 10 x 160 m3 = US$ 1.600

Total flete a cancelar= US$ 28.800 + US$ 5.760 + US$ 1.600 = US$ 36.160

Partes de un buque

A continuación daremos unas nociones básicas de nomenclatura de un buque, las cuales serán muy útiles para aprender las diferentes partes que lo integran.

¿Qué es un buque o barco? En los libros de maniobra se describe un buque como un flotador destinado a navegar por el agua. Esta sencilla definición encierra una interminable lista de barcos destinados a diversos usos y necesidades.

El buque es un vehículo flotante que ha de reunir una serie de cualidades para navegar, derivadas del ámbito en que se desenvuelve y de su condición de móvil.

Cualidades esenciales

- La **solidez** exige una estructura del casco robusta para resistir los esfuerzos a que el buque se ve sometido durante su vida por la acción de los diferentes estados de la mar y de los pesos que transporta.
- La **estanqueidad** evita que entre agua en el interior del barco en cualquier circunstancia de tiempo meteorológico y lugar.
- La **flotabilidad** permite al buque mantenerse a flote a pesar de que algunas de sus partes se encuentren inundadas; favorecen esta cualidad una buena división estanca de su interior, así como una obra muerta elevada.
- La **estabilidad** da lugar a que vuelva a su posición de equilibrio por sí mismo, cuando ha sido desplazado de ella por un agente externo (el oleaje, por ejemplo); influyen en la estabilidad los pesos y las formas del buque.
- La **velocidad** va en función de las formas del buque, de la potencia y del medio de propulsión; motor o vela.
- La **facilidad de gobierno** es una característica que se requiere en razón de la necesidad de movimiento del buque en todas las direcciones.

Todos los barcos tienen unas partes específicas, tales como: **casco, proa, babor, estribor, obra viva** y **obra muerta.**

- **Casco** es el cuerpo del buque sin contar con su arboladura, máquinas ni pertrechos.
- **Arboladura** es el conjunto de palos, masteleros, vergas y perchas de un buque.

- **Proa** es a la parte delantera del buque que va cortando las aguas del mar.
- **Popa** se designa con este nombre a la terminación posterior de la estructura del buque.

Para reconocer en qué lado del buque nos hallamos, mientras navegamos o en el puerto, nos situaremos en la parte de popa en la línea imaginaria que divide el barco por la mitad **(línea de crujía)** y mirando hacia proa, todas las partes del buque situadas a nuestra izquierda se dicen que están a **babor** y sus opuestas a **estribor**; cada banda y costado correspondientes se llaman **babor** y **estribor** respectivamente. Las **amuras** comprenden las zonas más curvadas de proa; existe una **amura de babor** y una **amura de estribor**, lo mismo ocurre con las **aletas** pero en la parte de popa.

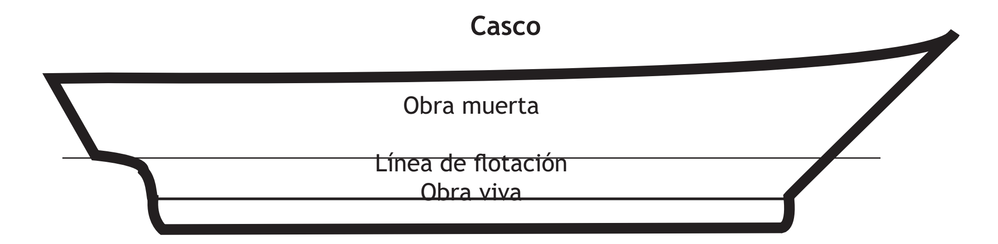
Con el siguiente esquema se podrán recrear las principales partes de un buque:

Componentes básicos de un buque

REGISTRO NETO	PESO DEL BUQUE
REGISTRO BRUTO	CAPACIDAD DE CARGA
PESO MUERTO	PESO A CASCO DESNUDO
PIES	20,48 cms
NUDO	1 MILLA = 1,852 kms

Fuente: Equipo Mediterránea©, diciembre de 1997.

Igualmente, encontramos la obra viva y muerta del buque. **Obra viva** es la parte sumergida y está delimitada por la **línea de flotación,** que es la línea marcada en el casco por la superficie del agua del mar. En contrapartida, se llama **obra muerta** a la parte del casco comprendida desde la **línea de flotación** hasta **la borda.** Lo anterior lo podemos observar en el siguiente gráfico:



Fuente: Equipo Mediterránea©, diciembre de 1997

Hay muchos tipos de barcos según su función e ingeniería, lo cual también determina el tipo de operaciones y los arreglos de negocios. Cuando se estudian los medios de transporte (barco, avión, tren, etc.), lo importante es tener en cuenta la demanda del mercado por transporte y entonces establecer cómo se satisface ésta. Más adelante se analizarán los principales tipos de barcos que movilizan la carga a nivel mundial.

4.2. TIPOS DE SERVICIOS

■ Los transportes de línea regular

Se denominan transportes marítimos de línea regular de mercancías a aquellos que tienen todas las siguientes características:

- Un itinerario predeterminado y repetitivo con puertos y escalas fijos.
- Una frecuencia de escalas preestablecida.
- Unas tarifas de fletes públicas.
- Admiten partidas de cargas heterogéneas compatibles con las características de los buques.
- Condiciones del transporte definidas en las tarifas de fletes y en el conocimiento de embarque. No discriminación de cargadores.

Diferencias básicas entre transportadores de línea y navegación libre

Transportes de línea	Transportes en navegación libre
1. ***Itinerario fijo y repetitivo***: La rotación de la flota utilizada se programa como oferta de la capacidad de cada buque a los usuarios en la sucesión de escalas programadas, y que se anuncian al comercio.	Los viajes se planifican para cada buque en función de la carga conseguida para el mismo, los puertos varían en cada viaje, salvo en algunos casos de viajes consecutivos.
2. ***Frecuencia de escalas:*** Cumplen con total o al menos con mucha aproximación las secuencias de fechas preestablecidas.	Los viajes se caracterizan por la irregularidad, por la no repetición de itinerario, salvo en contados casos de viajes consecutivos (*tramp* significa vagabundo)
3. ***Tarifas de fletes***: Tienen carácter zonal, son establecidas unilateralmente por la línea, son públicas y pueden ser obtenidas por los usuarios. En principio, para transportes idénticos se aplican igualmente a todos los usuarios. Son relativamente estables. Varias líneas pueden asociarse en una conferencia y tener y aplicar tarifas comunes.	El flete aplicable se decide en cada caso en negociaciones entre el naviero y el usuario, dependiendo de la clase de carga y características del viaje, variando además en función de la oferta y demanda existentes en el mercado. No hay conferencias de fletes.
4. ***Cargas***: Partidas heterogéneas compatibles con las características del buque, mayormente de alto valor. Obtenidas de numerosos cargadores para numerosos destinatarios.	Cargamentos que generalmente ocupan toda la capacidad del buque, en su casi totalidad homogéneos sueltos (no embalados), de bajo valor. Casi siempre de un solo cargador para un solo receptor.
5. ***Contrato de transporte***: Adhesión del usuario a las cláusulas del conocimiento de embarque establecido por la línea o conferencia. Se completa rellenando las casillas relativas al nombre del buque, lugares de origen/destino de la carga, descripción de la carga, flete y recargos aplicables, etc.	El tipo de póliza (contrato modelo) que se va a utilizar, las eventuales modificaciones al clausulado estándar y el flete se deciden por negociación entre el naviero y el usuario.

Fuente: Tomado de *Los Transportes Marítimos de línea Regular*, Aquilino Blanco Álvarez, p. 13

Las siguientes características diferencian también a las explotaciones de línea regular de la navegación libre[1]:

[1] Blanco Álvarez, A. *Los transportes marítimos de línea regular*, Serie Libros IPEC, 1997, p. 13.

a. Por viaje capítulos de costos tan importantes como los de combustibles y gastos de puerto adquieren la condición de fijos en contraposición con los transportes de navegación libre en que son variables.

b. Necesidad de una extensa y compleja infraestructura terrestre de:
- Comercialización local (venta de servicios al por menor).
- Red permanente de agentes consignatarios y estibadores.
- Personal muy cualificado en informática.
- Personal muy especializado en comercialización y operaciones.

c. Grandes inversiones adicionales a las flotas en equipo de contenedores e importantes en informática.

d. Competencia en términos de transporte integral puerta/puerta:
- No solo de líneas paralelas del área servida sino también de áreas contiguas.
- No solo en precio sino también en calidad.
- No solo marítima sino también terrestre.

e. Cooperación con otras líneas para racionalizar inversiones e itinerarios y mejorar frecuencia y logística de equipo. Cooperación con transportistas terrestres o medios propios para completar el eslabón marítimo con la oferta de transporte multimodal puerta/puerta.

4.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

El mar constituye una vía excelente, ya que por su conexión con otras vías acuáticas, naturales o artificiales, es posible el acceso al interior de muchos países.

■ Ventajas

Las siguientes son las principales ventajas:

- **Por su capacidad**: El transporte marítimo se caracteriza por tener los medios de transporte con mayor capacidad de carga; en la actualidad se cuenta con buques de hasta 560.000 toneladas métricas.

- **Por economías de escala**: Dentro de la actividad marítima son muchos los sectores que se lucran (estibadores, empaques, marcado, mantenimiento, madera, avituallamiento, lavandería, etc.).

- **Por su flexibilidad**: El transporte marítimo cuenta con la mayor variedad de medios, lo cual facilita el manejo y movilización de las cargas.

- **Por continuidad en las operaciones:** Este modo de transporte es el que más baja susceptibilidad presenta en el desarrollo de sus tráficos y conexiones.

El transporte marítimo presenta, igualmente, estas otras ventajas: Tarifas más bajas, transporte en masa de grandes volúmenes, diversidad y especialización en tipos de buques, y regulaciones internacionales uniformes.

Desventajas

Las siguientes son sus desventajas:

- **Por su accesibilidad**: Los puertos marítimos siempre están ubicados en partes lejanas, lo cual genera dificultades para la movilidad de las cargas.

- **Costo de embalajes**: Los embalajes que se utilizan para la protección de las mercancías durante el transporte marítimo deben ser más especializados debido a lo rígido del material con el que están construidos los buques.

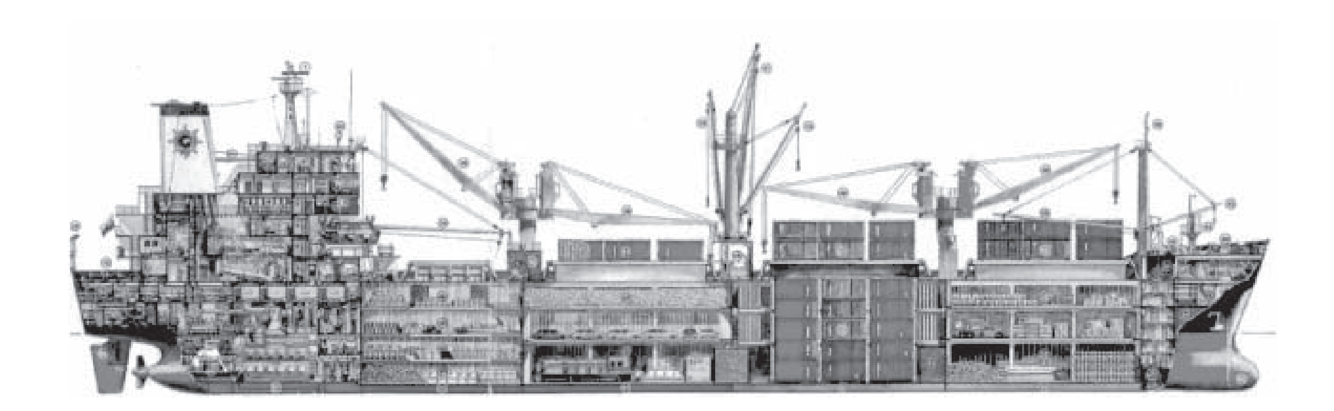
- **Por su velocidad:** Es el más lento de los modos de transporte; el buque más rápido llega a los 50 kms por hora.

- **Por sus frecuencias:** Comparado con los otros modos de transporte, la frecuencia de sus rutas es más baja.

- **Por congestión en los puertos:** Aún existen en muchos países del mundo puertos con instalaciones inadecuadas, que representan demoras en la atención a los buques y por ende congestión en la atención.

4.4. TIPOS DE BUQUES

- **Carga general**: Son conocidos como multipropósito; transportan mercancías diversas, carga general, a granel, contenedores e, incluso, pueden llevar algún pequeño tanque. Normalmente llevan grúas en el centro para su propia carga y descarga.



Hay buques que deben transportar cargas especiales que por su tamaño o peso no pueden transportarse en buques de carga general. Para estos casos, los buques tienen dispuestas las grúas en los laterales para dejar una cubierta abierta en su totalidad.

- **Porta contenedores**: Se trata de una de las familias de buques de mayor tamaño. Los mayores llegan a los 350 metros de eslora, con una capacidad de hasta 10.600 contenedores; aunque aún no han finalizado su crecimiento en tamaño, se han publicado estudios de porta contenedores de hasta 18.000 unidades.



Este desarrollo espectacular de tamaño ha sido posible gracias a los avances en la construcción de potentes motores que han permitido a estos buques alcanzar velocidades de 23 nudos, potencias de 90.000 caballos y 250 toneladas métricas (Tm). de consumo diario de combustible. Para manejar la descarga de este tipo de buques en los puertos se necesitan grúas



especiales capaces de levantar 50 Tm. a 50 m. de alcance (hay muy pocas grúas de este tipo en el mundo).

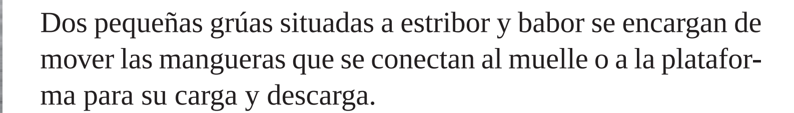
- **Cisterna**: La mayoría son tanques petroleros, pero también hay tanques para químicos, alimentos líquidos y otros bienes. En vez de pensar en el barco como tazón, un buque cisterna es como un tanque de grandes dimensiones, con la diferencia de que está dividido en compartimientos.

Son los buques de mayor tamaño. Hasta hace muy poco se llegaron a construir petroleros de más de 500.000 toneladas peso muerto (TPM), verdaderos "monstruos" cúbicos de casi 400 metros de largo (tres campos de fútbol juntos).

En la actualidad se ha abandonado la idea de construir estos grandes buques. Es más viable construir buques de medio tonelaje por su flexibilidad de transporte y rentabilidad (aún así son los más grandes).

Son muy fáciles de identificar, ya que son grandes cajones finos en la proa y popa. Su principal característica es la presencia, a lo largo de la cubierta y en su eje central, de las tuberías de carga y descarga del crudo. El resto de la cubierta aparece casi despejada.





Dos pequeñas grúas situadas a estribor y babor se encargan de mover las mangueras que se conectan al muelle o a la plataforma para su carga y descarga.

- **Gaseros**: Son buques de transporte de gas natural o gas licuado. Son muy sofisticados interiormente y de una alta tecnología que se traduce en un alto costo de construcción.

Hay dos tipos de gaseros. Los LNG (*Liquified Natural Gas*) y los LPG. La diferencia estriba en que los primeros transportan el gas en estado líquido a temperaturas de hasta -170 ºC y los segundos a -50ºC y a una presión de 18 Kg/cm^2. Se identifican

rápidamente ya que en su cubierta asoman grandes tanques esféricos, cilíndricos o una elevada cubierta para el nuevo sistema de transporte conocido por "Sistema Technigaz".



Son buques con una eslora de casi 300 metros y 135.000 metros cúbicos de capacidad; tiene tanques esféricos (los más grandes del mundo) de 40,44 metros de diámetro, fabricados con una aleación de aluminio, magnesio y manganeso.

- **Graneleros**: Esta clasificación cubre una gran variedad de barcos. Lo que tienen en común es que los navíos parecen un gran tazón en el cual puede ser vertida la carga. Este es el rasgo distintivo de la carga a granel, lo mismo si es líquida como el aceite, o seca como el trigo.



La cubierta del buque tiene grandes escotillas que pueden quitarse y entonces el barco completo es como un gran tazón.Son un tipo de buque que pertenece a la familia general, también conocidos por la palabra inglesa "*bulkcarries*" y se dedican al transporte de cargas secas a granel.

Suelen ser de gran tamaño (hasta 200.000 TPM), superan en algunos casos los 300 metros de eslora. Normalmente navegan a baja velocidad.

Los graneleros tipo Panamax, y este comentario es extensivo para el resto de las familias de buques, son aquellos de máximo tamaño que pueden pasar por el canal de Panamá con unas limitaciones de calado (32,2 m) y manga, lo que equivale a un peso muerto de 60/70.000 toneladas.



Pueden transportar cereales, minerales (mineraleros) o mixto "*Oil/bulk/ore carrier*" que transporta cargas secas y crudo. En el caso del transporte de cargas pesadas, sus bodegas están reforzadas para resistir golpes. Algunos buques pueden tener medios propios de descarga con grúas.

- **Ro/Ro**: Más comúnmente llamado transportador de autos, este navío es considerado técnicamente un transportador de carga a granel, pero su carga, claramente, no se vierte. Transporta cualquier clase de vehículo que pueda subir o bajar rodando, como los autos y los camiones, pero también maquinaria y, a veces, contenedores. Los contenedores son puestos sobre un conjunto de rodillos, lo cual les permite rodar y son cargados y descargados mediante vehículos tractores en varias cubiertas comunicadas mediante rampas o ascensores.

Estos buques se caracterizan por tener una gran puerta abatible en la popa o proa, que hacen las veces de rampa, así como una superestructura muy alta y larga. Su aspecto es el de un gran cajón flotante.

Refrigerado: Este es un barco para carga a granel dividido, pero la carga está refrigerada. Este es un nuevo servicio; es caro, pero está sacando ventaja del creciente mercado de alimentos frescos.

- **Barcaza**: Es un tazón o una plataforma grande y flotante que lleva carga, pero no tiene motor y es jalado por un remolcador.

4.5. TRANSPORTE FLUVIAL

Esencialmente es un servicio tierra adentro y los barcos y sus servicios son muy diferentes a los que se utilizan en el mar. Los envíos costeros son en cierta manera como el transporte de tierra adentro pero en el mar. La diferencia fundamental es que el transporte costero es interno.

Una de las más grandes limitaciones es la geografía. Aun en grandes lagos y en los ríos siempre hay problemas de navegabilidad. Los ríos son poco profundos, o la profundidad cambia por el movimiento del lodo y la arena; las variaciones estacionales pueden crear problemas. Si el nivel del agua es muy alto por la lluvia, los barcos no pueden pasar por debajo de los puentes.

Un ejemplo de cómo la geografía afecta el transporte fluvial es el caso de los grandes lagos en Estados Unidos, en verano el nivel del agua baja 30 centímetros, lo que trae serias consecuencias a la industria naviera. Los bienes más abundantes, como el mineral de hierro, carbón y piedra caliza, que se mueven en grandes cantidades, dependen de los bajos costos del transporte y la baja en el nivel del

agua les representó a las navieras una disminución en los embarques en un 5% y solo podían traer 2500 toneladas en un buque diseñado para transportar 3000 toneladas.

4.6. LIQUIDACIÓN DE FLETES

Como ya se mencionó, en la conformación de la Cadena Logística de Distribución de Mercancías, en forma simultánea a la elaboración del contrato, y antes de su perfeccionamiento, el transportador efectúa la liquidación preliminar de los fletes correspondientes.

Para tal efecto, cada modalidad de transporte tiene establecido prácticas comerciales diferentes, en lo que se refiere a la relación peso/volumen utilizada para la liquidación, los factores que incluyen la misma y la propia cobertura geográfica y de servicios del flete.

Los mecanismos para la liquidación de los fletes marítimos son los siguientes:

La tarifa básica es el valor específico de transporte de un producto determinado entre dos áreas geográficas.

Los recargos son factores de ajuste a la tarifa básica que compensan las variaciones en los costos o en las condiciones de operación, ya mencionados anteriormente.

Adicionalmente, pueden existir recargos de carácter portuario para compensar incrementos en la congestión del puerto o disminución en la productividad de las operaciones. En tales eventos el naviero establece una cantidad determinada en dólares por cada unidad de peso o volumen.

Para mercancías extrapesadas o extradimensionadas se cobran recargos en dólares por cada tonelada o por cada metro que exceda los límites establecidos (5 toneladas por pieza y 12 metros de longitud).

Cuando se trata del transporte de mercancías en contenedor, el flete puede ser establecido como un valor integral por contenedor (*All in*) o como liquidación normal (tarifa básica más recargos) que incluya el arriendo del contenedor y sujeta a una misma utilización de éste.

En todos los eventos el agente marítimo que representa a cada naviero le suministrará al embarcador los valores que incluyen la liquidación y su magnitud.

Ejercicio para resolver

Ruta:	**Yokohama - Barranquilla**
Producto:	Lavadoras secadoras.
Tarifa básica:	US$ 120 x ton o m^3.
Recargo por combustible (BAF):	US$ 16 por ton o m^3.
Recargo por documentación:	US$ 25 por cada B/L.
Cantidad:	200 unidades.
Medidas:	0.95 m x 0.63 m x 0.755 m.
Peso unitario:	65 kilos
Ruta:	**Buenaventura - Yokohama**
Producto:	Café en sacos.
Tarifa básica:	US$ 130 x ton o m^3.
Recargo por combustible (BAF):	US$ 11 por ton o m^3.
Recargo monetario:	40% de valor de la tarifa básica
Cantidad:	2112 sacos de 50 kilos c/u.
Peso máximo por estiba:	1200 kilos.
Dimensiones estiba:	1.4 m x 1.1 m x 0.15 m.
Peso estiba:	15 kilos unidad
Dimensiones contenedores:	6.012 mts x 2.432 mts x 2.432 mts.

En cuanto a las equivalencias para el transporte de carga a nivel marítimo, las conferencias marítimas han elaborado una formula diferente para esta relación, con base en el cálculo de la capacidad de las bodegas de los buques para recibir la carga. Aunque, ciertamente, esta capacidad varía según el tipo de embarcación (carguero de línea versus buques celulares), ha sido posible establecer una relación promedio a través de la equivalencia ($1\ m^3 = 1$ TM), derivado de la relación de los barcos de una tonelada registro neto (TRN) de 10.000 TM y una capacidad cúbica máxima de 10.000 m^3., conocida comúnmente como la relación flete/tonelada, la cual constituye una de las bases que se utilizan para calcular las tasas de flete marítimos.

Sistema de transporte por carretera

5

5.1. PAPEL EN LOS TRASLADOS INTERNOS DE CARGA

El transporte en camiones es una parte indispensable de casi cada envío nacional o internacional. Es un importante eslabón en la cadena intermodal, pero también en algunas regiones se usa para el intercambio comercial internacional. Su papel en el intermodalismo es unir el puerto marítimo o la estación del ferrocarril con el punto de origen local o destino final. En otras palabras, la mercancía es cargada y descargada en las instalaciones del consignatario o el destinatario, no en el puerto. Los camiones también llevan algunos embarques internacionales y, por supuesto, embarques que no son intermodales[1].

El papel del transporte en camiones varía dependiendo de la región; en áreas escasamente habitadas, donde el ferrocarril está muy bien establecido, los camiones se usan más para entregas locales y el ferrocarril para viajes de larga distancia. En áreas donde las vías del ferrocarril no están tan bien posicionadas, o el área del mercado está densamente poblada, lo camiones son mas útiles. En Europa son el medio principal para embarques internacionales porque el sistema ferroviario para carga no está muy bien desarrollado y el mercado es muy denso. Rusia es muy grande, tiene un buen sistema ferroviario, pero malas carreteras. Sus camiones son más para tránsito local. En Asia, el terreno es accidentado y dividido por agua; los camiones son para entregas locales, mientras los envíos internacionales van por transporte marítimo[2].

Todos los medios de transporte están influenciados por las regulaciones. Para el caso del transporte terrestre, los reglamentos locales marcan sus directrices y esta-

[1] Long, D. *Logística internacional*. México: Limusa Noriega Editores, 2006, p. 144.

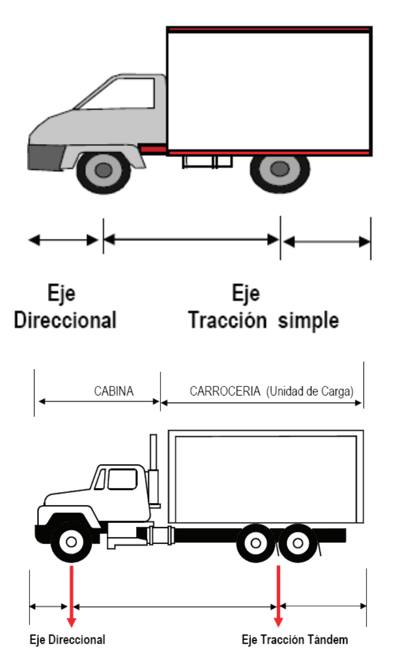
[2] *Ibíd*.

blecen: límite de velocidad, registro, tonelaje máximo que se puede transportar y otros más. Lo anterior significa que entre más largo sea el viaje, mayor cantidad de trámites hay que realizar, lo cual crea una fuerte desmotivación por este tipo de transporte. Mientras que un medio como el marítimo no requiere de tantas formalidades.

Cada país es autónomo en legislar sobre el peso de los vehículos, y se dan por razones de seguridad y en parte porque las carteras solamente pueden soportar determinado peso. El deterioro de las carreteras está basado en el peso por eje, conocido como el estándar equivalente a la carga por eje, aproximadamente 18.000 libras. El deterioro de un auto es cerca de 1/10.000 del que causa un camión. El grosor del pavimento también varía exponencialmente; el pavimento de 11 pulgadas de grueso dura dos veces más que uno de 9 pulgadas, y sin embargo, construirlo cuesta sólo una fracción. Estudios internacionales de la Unión Americana muestra que 33,5% de la carga en contenedores viola las leyes de peso para los camiones. El problema más grande son los contenedores de 20' TEU; la mayoría de los violadores son exportadores, no importadores extranjeros que ignoran las reglas[3].

5.2. TIPOS DE VEHÍCULOS

Los camiones se pueden clasificar de acuerdo con sus características. Por ejemplo, en términos de estructura, existen dos grupos básicos: rígidos y articulados[4]:



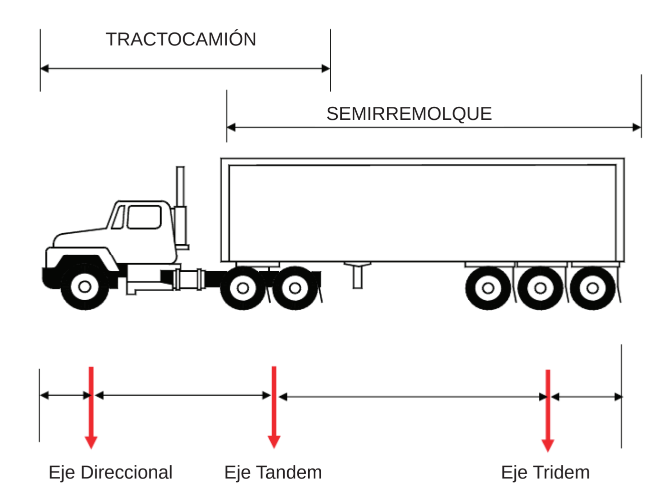
- **Los rígidos** se clasifican en camiones y camionetas. Tienen la tracción –motor– y la unidad de carga ensambladas en la misma estructura. Esta característica limita su versatilidad.
  - **Camionetas**: Vehículo automotor que por su tamaño y designación se usa para el transporte de carga; tiene un peso bruto vehicular de hasta 5 toneladas.

[3] Long, D. *Op. cit.*, p. 147.

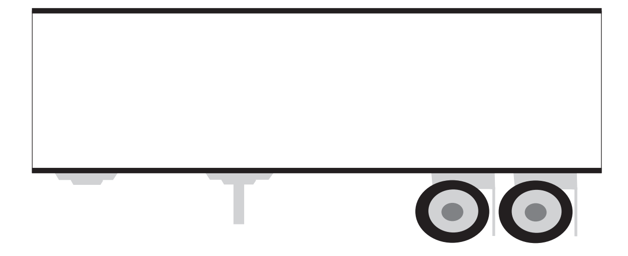
[4] Ministerio de Transporte – Subdirección de Transporte, Parque Automotor de Transporte de Carga en Colombia, 2006, p. 9.

- **Camiones**: Vehículo automotor que por su tamaño y designación se usa para el transporte de carga, tiene un peso bruto vehicular más de 5 toneladas.

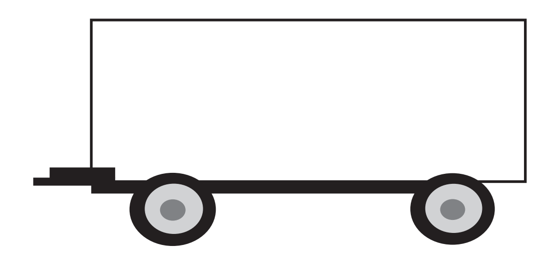
- **Los articulados** tienen la unidad de tracción separada del remolque o semi-remolque, lo que les hace ser más versátiles, ya que permiten el desenganche y dejar en almacenamiento o depósito el remolque mientras embarca la carga en el terminal o en las instalaciones del productor, o dejarlo en aduana o en la frontera para su inspección. Lo anterior se traduce en eficiencia, pues permite el ahorro de tiempo y agiliza toda la operación.



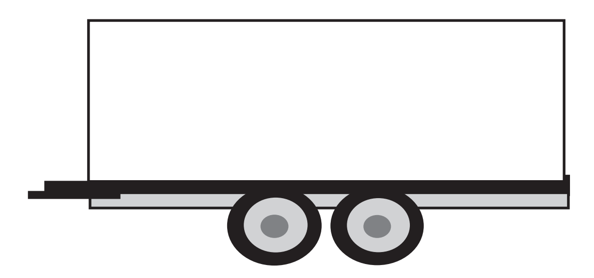
En este grupo igualmente encontramos los vehículos no automotores conformados por **los semirremolques**, que son vehículos sin motor, halados por un automotor sobre el cual se apoya y le trasmite parte de su peso. Los semirremolques están dotados con un sistema de frenos y luces reflectivas.



Los **remolques** son vehículos no motorizados, halados por una unidad tractora a la cual no le transmite el peso. Dotado de un sistema de frenos y luces reflectivas.



El **remolque balanceado** es un vehículo no motorizado, en el cual el eje central soporta el peso de la carga.



Las características en cuanto a carga y dimensiones de los camiones de mayor uso se resumen a continuación:

Tipo [illegible] camión	Características
Abierto	Se emplea para el acarreo de productos que no se deterioran a la intemperie. Los lados y la parte posterior están cercados por una baranda y protegidos de la intemperie del clima por lonas impermeables o carpas.

Cubierto 	Su estructura es similar a las camionetas tipo furgón, lo cual sirve de protección a los productos que transportan a la intemperie.
Refrigerado o isotérmico 	Son camiones especializados para transporte de productos perecederos. Un dispositivo especial, fijado a la unidad de tracción o al remolque, regula la temperatura interior.
Tolva 	Estos vehículos se usan para transportar cereales o cemento a granel y otros productos en polvo. Los camiones de apertura lateral se emplean para el acarreo de productos que se descargan fácilmente por inclinación lateral del vehículo.
Tanque 	Son camiones con capacidad de 25.000 a 30.000 litros; se emplean para transportar petróleo y sus derivados; corrosivos u otros químicos líquidos; productos alimenticios, como cerveza, vino, licores, melazas, leche (con cisterna de acero inoxidable) y algunos productos en polvo (harina, fertilizantes, cemento, etc.) El cargue y descargue se realiza de numerosas maneras: por gravedad, por bombeo a presión, absorción, por vacío, etc.

5.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

El transporte por carretera tiene características de costos que contrastan grandemente con las del ferrocarril.

En efecto, este modo de transporte exhibe los menores costos fijos entre todos los modos de transporte por las siguientes razones:

- Los transportadores no son propietarios de la carretera sobre la que se movilizan.
- Un camión de carga constituye una unidad económica pequeña.
- Las operaciones en la terminal no exigen equipos costosos.
- Los costos de la mano de obra para el cargue y descargue de camiones son mucho menores que los de los trenes.

Los costos variables, en cambio, tienden a ser altos puesto que los usuarios costean la construcción de las carreteras y su mantenimiento, mediante impuestos a la gasolina, peajes e impuestos por Km/peso.

Los costos del transporte en camión se distribuyen entre los gastos de terminal y los del traslado propiamente dicho. Es posible afirmar que los costos del terminal, recogida y entrega, manipulación en plataforma, almacenamiento, facturación y cobro, representan entre el 15 y el 25% del total de los costos. Estos gastos, calculados sobre le valor por TM, varían fácilmente cuando el tamaño del despacho está por debajo de 1.000 kg a 1.500 kg. Para despachos mayores de 3.000 kg, el costo desciende progresivamente puesto que la recogida y la entrega son más fáciles que cuando se trata de envíos de menor tamaño.

Ventajas

Las siguientes son las principales ventajas:

- **Versatilidad:** Debido a que permite llegar más rápido a las instalaciones de los despachadores/embarcadores y destinatarios que cualquiera de los otros modos de transporte terrestre. Lo anterior agiliza las operaciones de cargue y entrega de la mercancía.

- **Accesibilidad:** Porque sus medios de transporte son de mucha agilidad para la distribución. Es decir, están en capacidad de ofrecer un verdadero servicio puerta a puerta sin que medie manipulación o transbordo.

- **Prontitud:** Por su flexibilidad, la partida y llegada de camiones puede fijarse con relativa exactitud, lo que evita demoras. Éstas ocurren, casi siempre, a consecuencia del mal tiempo u otras circunstancias excepcionales.

- **Seguridad:** El conductor acompaña el camión durante todo el viaje, ejerciendo una supervisión personal que permite reducir el riesgo de daños y saqueo.

- **Costos de embalaje:** El transporte en un vehículo especializado es ideal para casi todas las mercancías y para algunas clases de carga a granel en cantidades pequeñas. En comparación con otros modos de transporte por carretera exige con frecuencia menor embalaje e incluso lo hace innecesario.

- **Documentación y aduana:** La documentación requerida es sencilla cuando se trata de formularios normalizados que corresponden a las operaciones que establezca la aduana para tal efecto.

Desventajas

Las siguientes son las desventajas frente a los otros sistemas:

- **Capacidad:** El transporte por carretera no puede competir con los otros modos de transporte, ya que tienen mayor capacidad para la movilización de mercancías.

- **Grandes distancias:** Únicamente pueden operar dentro de ciertos límites y, por lo tanto, deben dejar que los embarques a gran distancia los realicen otros modos de transporte.

- **Congestiones de tráfico:** En algunos países las congestiones de tráfico se han convertido en un gran problema, pues causan demoras en los despachos de la carga.

- **Regulaciones de tráfico en las vías:** Los controles de seguridad, la dimensión de las carreteras, la capacidad de los puentes, etc., no están estandarizadas en los países en vías de desarrollo. Además, aquí se involucra todo lo relacionado a la inestabilidad política de cada nación.

En otras palabras, el transporte por camión, dada su gran flexibilidad, se convierte en un modo complementario y apropiado para la movilización de pequeños volúmenes a distancias relativamente cortas.

En Colombia, en el comercio de nuestro mercado subregional, sirve como soporte muy importante, en la medida en que por las distancias y volúmenes de mercancías que se movilizan se adapta de manera conveniente a estos trayectos. En la práctica, existe un tipo de camión apropiado para el producto que pretendamos transportar.

5.4. LIQUIDACIÓN DE FLETES

Como se señaló en el capítulo del transporte marítimo, el transportador efectúa la liquidación preliminar con base en la relación peso/volumen.

El flete para el transporte por camión se liquida en pesos colombianos o dólares US$ por cada tonelada o por cada dos (2) metros cúbicos.

Su magnitud depende de la distancia de transporte y de si el embarque ocupa o no la capacidad total del camión. Para despachos que ocupen tan solo parte del camión la tarifa es muy superior a la del cupo completo. Estas tarifas están reguladas solamente por el libre juego de la oferta y la demanda.

El transporte por carretera tiene una relación V/P (volumen/peso) de (2,53 m^3 = 1 TM), que se deriva de la relación de los camiones con una capacidad de carga de 20 TM y una capacidad cúbica máxima de 50 a 60 m^3, lo cual, frente a los demás modos lo sitúa más cerca del sistema marítimo. Las compañías de camiones calcularon esta formula también con base en el perfil de los vehículos y en sus costos de operación.

5.5. TRANSPORTE FÉRREO

Los trenes son mejores para cargas grandes que van a largas distancias. Para ser más específicos, los trenes son preferidos para las cargas de más de 30.000 libras que van a más de 300 millas de distancia. Si los camiones tienen algunas barreras de entrada, la industria ferroviaria tiene las más altas. Si alguien quisiera fundar su propia compañía ferroviaria, sería necesario tender más vías para trenes, lo cual, en este mundo tan congestionado, crearía costos inmensos aun para las rutas más cortas. Para las rutas más largas, a través de terreno abierto, la mayoría de los lugares en el mundo ya tienen sus líneas de tren. En suma, no parece haber cambios muy importantes en el actual sistema de líneas ferroviarias. China es la gran excepción; está trabajando en algunas líneas nuevas de importancia[5].

El transporte ferroviario se caracteriza por costos fijos y variables relativamente bajos. El cargue, descargue, facturación y cobro, y el traslado de gran cantidad de productos en multitud de despachos por tren, encarecen los costos en el terminal. El aumento creciente del volumen, y su efecto sobre la reducción de los costos en el terminal, se refleja en algunas economías de escala importantes[6].

El mantenimiento y la depreciación de vías e instalaciones del terminal y los gastos de administración relativamente elevados, aumentan los costos fijos. Por definición, los costos variables en este modo de transporte varían en proporción a las distancia y al volumen de los despachos; no obstante, existe cierto grado de indivisibilidad en algunos de ellos, como los de la mano de obra.

Aunque todavía se discute sobre la proporción exacta, generalmente, se considera que los costos variables representan un tercio del total. El efecto neto de unos costos fijos altos y unos variables relativamente bajos, produce economías de escala significativas en este modo de transporte. Por tanto, el costo por unidad desciende cuando se distribuyen los costos fijos en un volumen mayor de carga.

■ Ventajas[7]

Las siguientes son las principales ventajas:

- **Capacidad:** Cuando se trata de volúmenes muy grandes de carga, el transporte ferroviario presenta mayores ventajas a causa de su mayor capacidad

[5] Long, D. *Op. cit.*, p. 149.

[6] Rubial Handabaka, A. *Gestión logística de la distribución física internacional*. Bogotá: Norma. 1994, p. 110.

[7] *Op. cit.*, p. 111

en relación con la del transporte por carretera y aéreo. Ciertos trenes, como los llamados trenes bloque que transportan cerca de 12.000 TM, pueden llegar a competir con buques de mediano tamaño. El apilamiento de contenedores, en pilas de dos en dos, es muy común en los trenes de Estados Unidos, Canadá, Europa y recientemente en México.

- **Flexibilidad combinada:** Se presenta en el subsistema ferroacuático, en el que los vagones de tren se transportan en buques portatrenes (*ferries*). A este sistema se le conoce mejor con el nombre de ferrotransbordo (*Rail-On/ Rail-Off, RA/RA*).

- **Velocidad:** Gracias a la naturaleza de las nuevas vías férreas –los rieles– y a la fuerza cada vez mayor de las locomotoras, este sistema ofrece velocidades óptimas.

- **Documentación y aduana:** La documentación es similar a la que se necesita para el transporte por carretera: una carta de porte (*CIM, MULTILAF*) y un carné aduanero, TIF.

Desventajas[8]

Las siguientes son las desventajas frente a los otros sistemas:

- **Poca flexibilidad**: En comparación con el transporte por carretera, el férreo tiene menor flexibilidad que se deriva de las características de la red y las diferencias en el ancho de las vías, aunque esta limitación ha sido parcialmente resuelta gracias a los ejes intercambiables.

- **Transbordos**: Según los sitios de producción con relación a las estaciones del tren, casi siempre es necesario el transporte previo o posterior al embarque de la mercancía, lo cual implica mayor manipulación y más riesgo de daños.

- **Saqueo**: El transporte ferroviario es más susceptible de saqueo, a causa de un mayor número de escalas y de estaciones de almacenamiento, entre el origen y el destino final.

[8] *Ibíd.*, p. 111.

5.6. LIQUIDACIÓN DE FLETES

El transporte férreo, al igual que el de carretera, ocupa una posición intermedia entre los modos marítimo y aéreo. El sistema férreo tiene una relación V/P de ($4m^3 = 1TM$), relación que ha sido calculada por las compañías ferroviarias con base en el perfil de los vagones y en los estudios sobre los costos de operación de los trenes. El transporte ferroviario se sitúa en segundo lugar, después del transporte aéreo, en cuanto a esta relación se refiere.

Además de otras consideraciones pertinentes, puede ser más aconsejable utilizar el transporte ferroviario para carga voluminosa, puesto que junto con el marítimo constituyen los dos modos más aptos para el transporte de gráneles.

5.7. TIPOS DE VAGONES

Existen numerosas clases de vagones, muchos de ellos diseñados de acuerdo con las necesidades específicas de transporte de ciertos productos. A continuación se presenta una lista de las principales clase de vagones con que se cuenta para la movilización de las mercancías:

- **Vagón tanque**: Antes se utilizaban únicamente para el transporte de petróleo, hoy día, se han adecuado para el transporte de químicos (petroquímicos, ácidos, álcalis, amoniaco, etc.), lodos (arcillas, etc.) y productos alimenticios (vino, cerveza, leche, melazas, etc.).



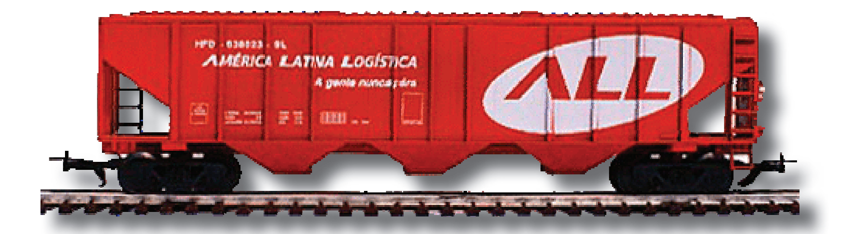
- **Vagón de descargue lateral**: Estos vagones se emplean para concentrados, cereales (trigo, maíz, cebada, etc.), harina de pescado peletizada, etc., productos usualmente manipulados por gravedad, así como para otros empacados en sacos como cemento, fertilizantes, etc. También se emplean para transportar bloques y barras de metal, carga peletizada, etc.



- **Vagón refrigerado o isotérmico**: Este tipo de vagones se utiliza para transportar productos perecederos, como carne, productos marinos (pescado y mariscos) y, hortofrutícolas congelados o enfriados.



- **Vagón de apertura lateral**: Ha cedido el lugar a los vagones tolvas, abiertos o cerrados. Ambos tipos se usan en el transporte de graneles como minerales (hierro, carbón, arcilla, caliza, cal, sal), cereales (soya, etc.), concentrados, etc.



- **Vagón plataforma**: Son vagones que se emplean para el transporte de maquinaria, vehículos (algunas veces en 2 o 3 niveles), y con gran frecuencia contenedores (apilados en dos pisos).

Sistema de transporte aéreo 6

6.1. PAPEL EN LA EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA

Durante las últimas décadas del siglo pasado el transporte aéreo ha sido el avance más significativo en la logística. Frecuentemente se olvida, debido a los avances más recientes de la tecnología de la información, que éste es un medio de transporte que era totalmente desconocido hasta hace un par de generaciones. Treinta y cuatro por ciento del intercambio comercial mundial, en términos de valor, es movido por aire. Esta es la carga de alto valor y poca densidad que necesita llegar a su destino lo más rápido posible. Mientras que el transporte marítimo lleva la mayoría del volumen del intercambio comercial del mundo, el transporte aéreo lleva lo mejor de lo mejor[1].

Gracias a la globalización, los otros medios de transporte han crecido debido al aumento del intercambio internacional; sin embargo, la carga aérea ha experimentado un aumento excepcional, debido al incremento de la riqueza y la demanda resultante por la calidad del servicio que presta. De acuerdo con la principal Asociación de Carga Aérea (TIACA), las siguientes son las principales razones del crecimiento de ese sector[2]:

- Desregulación y liberación de la industria de carga aérea.
- La interdependencia global promovida por los acuerdos de intercambio mundial.
- Las ventas y producción internacionales de bienes y servicios.
- Nuevos conceptos de control de inventarios, como JIT e inventario cero.
- Artículos de consumo ahora elegibles para ser enviados por aire.
- El vasto desarrollo de artículos de alto valor y de tiempo limitado de consumo.

[1] Long, D. *Logística internacional*. México: Limusa Noriega Editores, 2006, p. 205.

[2] The Global Voice of Air logistics. The International Air Cargo Association TIACA, p. 14.

La industria de carga aérea ha evolucionado a una industria de logística aérea. La diferencia es que mientras la carga aérea sólo se refiere a la porción aérea del viaje, la logística aérea administra la entrega de puerta a puerta, mucha de la cual es por transporte terrestre. De hecho, cuando se examinan los envíos puerta a puerta, la porción aérea es la más fácil y simple.

Generalidades

El aire, como vía natural, es una ruta más universal que el agua, puesto que permite el acceso a todas partes del globo. El transporte aéreo es bastante flexible, ya que cada vuelo es único, no afecta a los demás y la mayoría de las aerolíneas requieren de acuerdos y cooperación internacionales para poder operar.

Las características de los costos del transporte aéreo son similares a las de los porteadores de carretera o acuáticos. Los terminales aeroportuarios y el espacio aéreo no son propiedad de las aerolíneas; éstas compran los servicios aeroportuarios que necesitan, como combustible, almacenamiento, arriendo de espacio, derechos de aterrizaje, etc. Los costos del terminal incluyen manipulación en tierra, recogida y entrega de la mercancía. Además, las aerolíneas son propietarias de sus propios equipos, que al ir depreciándose durante su vida útil, se convierten en un costo fijo anual[3].

Más que el tamaño del embarque, la distancia es lo que afecta, a corto plazo, los costos variables de las aerolíneas. Puesto que el aterrizaje y el despegue son las operaciones más ineficientes entre las que realizan los aviones, la longitud del vuelo reduce los costos variables. El volumen de la carga afecta indirectamente los costos variables, en la medida en que una mayor demanda de transporte aéreo de carga condujo a la aparición de aviones de mayor tamaño, cuyos costos de operación, por TM/km, son más bajos.

A diferencia del transporte marítimo, hay una considerable mezcla entre el transporte de pasajeros y el transporte de carga. Los aeroplanos llevan pasajeros en vuelos de horarios regulares, conocidos como aerolíneas, y también pueden llevar una considerable cantidad de carga.

Actualmente, la carga aérea es una pequeña parte de las ganancias de las aerolíneas, pero la industria de carga aérea, en general, está creciendo. Más importante es el

[3] Ruibal Hanabaka A. *Gestión logística de la distribución física internacional*. Bogotá: Norma, 1994 p.

aumento en carga que es sensible al tiempo y los artículos de lujo que están siendo comercializados a lo largo del mundo. A medida que la riqueza aumenta, hay un cambio en la demanda por más bienes enviados vía aérea, como alimentos exóticos, medicinas y otros. Hay cuatro mercados aéreos principales: Atlántico Norte, Transpacífico, Europa-Lejano Oriente e interno en Estados Unidos, los que hacen tres cuartos del mercado total y cada uno, más o menos, maneja igual volumen de carga[4].

En este sentido, las compañías aéreas han estado evolucionando a tres formas: los **transportistas integrados**, como FedEx y UPS; los **transportistas con itinerario**, que son típicamente las aerolíneas que ofrecen servicio de carga, y los **transportistas para fletar**, que se dedican a transportar toda clase de carga[5].

La carga aérea puede ser dividida en cuatro mercados distintos. Esta división se basa más que todo en el servicio que presta e, indirectamente, en la clase de bienes que moviliza. Son clasificaciones generales y no distinciones completas. A medida que las compañías tratan de expandirse, sus servicios cruzarán de un mercado a otro[6]:

- **Correo**: Normalmente es un mercado de monopolio del servicio postal en un país dado. El tamaño de la carta lo define como correo ordinario o como paquete postal. Está en un área donde se registran cambios mayores porque algunos gobiernos están privatizando sus mercados postales.

- **Transporte expreso**: Este mercado fue definido por FedEx y de estos tres segmentos de carga aérea, es el que está creciendo más rápidamente. La diferencia con el correo es obvia. La diferencia con la carga es que hace énfasis en la velocidad. El expreso aéreo también enfatiza su capacidad de entrega con tiempo definido, lo que significa que se compromete a entregar un paquete en un período determinado.

- **Mensajería**: Los servicios de mensajería son una extensión del servicio expreso; en lugar de entrega en dos días, cumple con el servicio el mismo día o en el siguiente vuelo. El paquete necesita que sea acompañado por alguien.

[4] Long, D. *Op. cit.*, p. 212.

[5] Long, D. *Op. cit.*, p. 213.

[6] Long, D. *Op. cit.*, p. 214.

- **Flete**: Este mercado cubre el transporte de cualquier bien que mueva la carga aérea; generalmente son paquetes grandes que sería muy caro mandar por transporte expreso. La diferencia entre transporte expreso y flete aéreo se ha vuelto muy vaga conforme el transporte expreso ha eliminado el límite del peso de los paquetes y los fleteros toman cada vez con más seriedad sus horarios.

Ventajas

Las siguientes son las principales ventajas frente a los otros sistemas de transporte:

- **Velocidad**: Es el modo de transporte más rápido y el que ofrece a los usuarios un servicio más eficiente, confiable y de alta calidad, lo cual le asegurará una gran cantidad de clientes. El transporte aéreo es irremplazable en el envío de productos perecederos o compras urgentes, como medicinas o repuestos, y de bienes de rápida obsolescencia, como ropa o artículos de moda.

- **Competitividad**: El transporte aéreo brinda reducciones en costos, tales como inventarios, financiamiento, embalaje, manipulación, documentación y seguros.

- **Cobertura del mercado**: La vasta red de transporte aéreo de carga que existe llega a regiones inaccesibles y a países sin litoral por sobre otros modos de transporte, lo que les permite incorporarse a las operaciones de comercio exterior en forma más competitiva.

Desventajas

A continuación se detallan las principales desventajas o inconvenientes frente a los otros sistemas de transporte:

- **Capacidad**: Por razones de volumen y restricciones de peso, el avión más grande de carga no está en capacidad de competir con ninguno de los modos de transporte de superficie (terrestre o acuático).

- **Cargas a granel**: El avión no puede utilizarse para la movilización de minerales, petróleo (crudo y sus derivados), cereales y químicos a granel.

- **Productos de bajo valor unitario**: Las materias primas, algunos productos manufacturados y gran número de bienes semimanufacturados no pueden absorber el alto costo de los fletes aéreos dentro de su costo total.

- **Carga peligrosa**: Las regulaciones internacionales restringen severamente el número de artículos peligrosos que se pueden transportar por vía aérea, especialmente en aviones de servicio combinado (carga y pasajeros).

6.2. TIPOS DE AVIONES

Los aviones, medio o unidad típica de transporte aéreo, han evolucionado notablemente desde el inicio de la aviación comercial a partir de 1920. Se han elaborado un cierto número de diseños marco que son la base de los diferentes modelos. Se les clasifica, según su uso, en aviones para transporte de pasajeros, carga y los modelos mixtos o combinados; también, por el número y tipo de su unidad motriz, en aviones turbina, turbopropulsión y pistón; y según la autonomía de vuelo, en aviones que cubren distancias cortas, medias y largas.

La mayoría de los medios disponibles en el sistema de transporte aéreo han sido diseñados para el transporte de pasajeros; los aeroplanos que se usan en la carga aérea son esencialmente los mismos para el transporte de pasajeros. Los barcos son relativamente baratos de diseñar y construir, razón por la cual hay transbordadores de pasajeros y barcos de carga. Los aviones, por otro lado, cuestan miles de millones de dólares en investigación, diseño y construcción. La demanda técnica del vuelo también limita las posibilidades de lo que un avión puede hacer, mientras que los barcos son construidos en una variedad de diseños[7].

Como respuesta a la creciente necesidad de un medio rápido para el transporte de productos y a la cada vez mayor demanda de bienes en mercados distantes, la industria aeronáutica inició la producción de aviones de carga. Ahora hablamos de los aviones de cabina ancha con capacidades de hasta 100 TM en la cabina principal y la bodega.

[7] Long, D. *Op. cit.*, p. 217.

A continuación se describen brevemente los diferentes y más importantes modelos de aviones:

- **Tetramotores**: Este grupo se encuentra dividido entre los de turbina y turbo-propulsión, que constan de cuatro motores, con gran autonomía de vuelo y fuselaje ancho. En este grupo encontramos el Jumbo 747 de la Boeing, con autonomía de vuelo de 6.670 kilómetros, con peso completo de 100,4 toneladas. El Antonov AN 12, con capacidad máxima de carga de 120 toneladas y una autonomía de vuelo de hasta 5.000 kilómetros.



Boeing 747



Antonov AN12

- **Trimotores**: Son aviones de corto y de mediano alcance y con fuselajes pequeños y anchos, del que existen varias versiones; los más importantes son los de carga, el de cambio rápido y los convertibles. Los primeros son los que se pueden convertir de un avión de pasajeros a uno de carga, utilizando el espacio de sillas y corredores en espacio para los *pallets*, en un tiempo de aproximadamente media hora. En este grupo encontramos los MC Donell Douglas MD 80, Douglas DC 10, entre los más comerciales.



Douglas DC10

■ **Bimotores**: En este tipo de aviones se encuentran los modelos más recientes de la Airbus y la Boeing, diseñados con una autonomía de vuelo amplia y con bajo consumo de combustible; igualmente poseen cabina ancha y mediana.



Airbus A320



Dreamliner

6.3. LIQUIDACIÓN DE FLETES

El flete aéreo está definido entre dos aeropuertos y en un sentido específico. Se expresa como una cantidad determinada de dólares por cada kilo de peso bruto o de volumen a conveniencia de la aerolínea.

Los kilos de volumen se determinan multiplicando las dimensiones en centímetros de las piezas y dividiendo por 6.000.

Por ejemplo, en el negocio del transporte de carga aérea, la IATA adoptó la equivalencia ($6m^3$ = 1TM) denominada la relación volumen/peso. Esta fórmula sirve como base para calcular las tasas de fletes, puesto que el flete de cualquier ítem de carga que tenga un volumen máximo de $6m^3$, con un peso hasta de 1TM, se cobra por volumen. Esta relación es muy conveniente para carga voluminosa, pero liviana (baja densidad). El valor total del embarque aéreo se calcula de acuerdo con el volumen (largo por ancho por alto), al dividir el volumen obtenido por la constante $6cm^3$/1kg. El resultado en unidades de peso (kg) se multiplica por la tasa del flete en US$/kg para determinar el flete total que se debe pagar.

Conviene destacar que, de las cuatro equivalencias volumétricas de peso hasta aquí presentadas, sólo aquellas que corresponden al transporte aéreo y marítimo se conocen y utilizan a nivel internacional y, por lo tanto, se aplican en forma extensa en los análisis comparativos para ver la conveniencia y la idoneidad de un modo

en comparación con otro. Las fórmulas del transporte ferroviario y del carretero se utilizan principalmente como marco de referencia, sólo con fines indicativos.

Además de los fletes, los usuarios deberán pagar otros cargos como derechos del agente (*Due Agent*) por servicios adicionales prestados, lo mismo que cargo por valuación (*Valuation Charge*), por declaración de valor de la carga y derechos por asegurar la mercancía y otros derechos a favor del transportador (*Due Carrier*) por labores diferentes al propio transporte.

Una de las particularidades que tiene el flete aéreo es que el usuario puede aproximar la cantidad de kilos a la escala de la tarifa inmediatamente superior si con ello el flete total es menor.

Ejemplo: Si el embarque pesa 90 kilos y en el tráfico que se va a utilizar la tarifa para más de 45 kilos es de US$ 8 por kilo y para más de 100 US$ 6 por ejemplo, la situación sería la siguiente:

90 kilos x US$ 8 = US$ 720 (Flete total)
100 kilos x US$ 6 = US$ 600 (Flete total)

En consecuencia, al usuario le convendría que le liquiden su flete como si se tratara de 100 kilos y no como los 90 kilos reales. No obstante, la posibilidad de disponer de las cuatro relaciones permite llevar a cabo el análisis comparativo al cual nos referimos anteriormente.

Equivalencias volumétricas de peso por modo de transporte

Equivalencias	Relación volumen/peso (V/P)	
MODO	Sistema métrico	Sistema Ingles
Aéreo	6m3 = 1 TM	2,205 lbs = 247 pies3
Ferroviario	4m3 = 1TM	2,205 lbs = 141 pies3
Carretera	2.5m3 = 1TM	2,205 lbs = 90 pies3
Marítimo	1 m3 = 1 TM	2,240 lbs = 40 pies3

6.4. TIPOS DE SERVICIOS[9]

El transporte de carga aérea ofrece dos tipos de servicios a sus usuarios:

- **Servicio regular**: Es aquel que prestan las aerolíneas comerciales en determinadas zonas, a través de su respectiva red de rutas, según itinerarios fijos programados. Dicho servicio de itinerario lo prestan las compañías aéreas miembros de IATA, así como otras que no pertenecen a ella.

La carga transportada bajo este servicio se despacha en aviones de carga-pasajeros (COMBI) o de carga únicamente, según la ruta y la disponibilidad de aviones.

- **Servicio arrendado**: Son servicios que prestan tanto las compañías de carga, como las de carga y pasajeros, que operan según itinerarios regulares o en forma periódica. No se trata ya de fletar todo un avión, pues los avances en la regulación y la fijación de tasas hacen posible realizar, en algunas zonas, fletamentos parciales para embarques comparativamente pequeños de dos, tres o más toneladas, a tarifas más bajas. En este caso, es posible que la carga deba ser retenida algunos días con el fin de consolidarla con otras y obtener el beneficio de tarifas más baratas.

[9] Ruibal Handabaka, A. *Op. cit.*, p. 179.

Sistema de transporte multimodal

7

7.1. GENERALIDADES

El multimodalismo es una de las más complejas formas de transporte. De hecho, no es un medio de transporte sino una técnica que combina los diferentes medios para obtener un movimiento de carga eficiente. Mientras que los medios de transporte han estado funcionando en el mundo por mucho tiempo, el multimodalismo es uno de los más importantes desarrollos en el ambiente de negocios internacionales de las décadas más recientes, y fue definido oficialmente por el Convenio Internacional de las Naciones Unidas para el transporte multimodal de mercancías, que tuvo lugar en 1980 en Ginebra (Suiza).

El transporte multimodal se define como un sistema de coordinación de diferentes medios de transporte para hacer un envío. Es uno de los más revolucionarios avances de la logística en los últimos tiempos. Aunque el multimodalismo es una forma de coordinar junto al embarque, el transporte motorizado, el ferrocarril y otros medios de transporte, es más importante como un sistema en el que la suma es mayor que las partes.

La definición literal es “el uso de más de un medio de transporte”; una más real sería: “un embarque que usa medios de transporte diferentes y coordinados”. El punto no es que se usen muchos medios, sino que éstos sean coordinados de forma tal que un tramo del viaje esté conectado con el siguiente.

En 1956, McLean Trucking Co. construyó un barco prototipo llamado Ideal X. Era un barco de carga que fue usado en la Segunda Guerra Mundial y fue rediseñado

para transportar 58 traileres en un viaje experimental de Newark, New Jersey, a Houston, Texas. En 1958, Matson, una compañía de transporte marítimo, comenzó el servicio multimodal entre la costa oeste de Estados Unidos y Hawai.

Lo anterior llevó al desarrollo de la **contenedorización**, término que identifica la diferencia entre el simple modalismo múltiple y el verdadero multimodalismo. Todos hemos visto alguna vez largas caja de metal que llevan en camiones, trenes y aviones. Estos son los contenedores multimodales o intermodales, que también se conocen como contenedores ISO intermodal. El ISO *(International Organization for Standardization)* es lo mismo que las normas ISO 9000, porque los estándares de un contenedor son definidos por esta organización; en el mundo de la logística, generalmente son llamados contenedores de carga (*o cargo containers*).

Desde el punto de vista logístico, llevó a la implementación de la unitarización, que significa que la carga es toda del mismo tamaño y dimensiones, en otras palabras, ya no moveremos las cargas en sus propias cajas, todas de diferentes dimensiones (conocidos como a granel o en bultos), sino que la pondremos dentro de los contenedores; no toda la carga unitarizada sobre un *pallet* o estiba va dentro de un contenedor, lo cual la convierte en carga general unitarizada.

Con el multimodalismo se pueden usar todos los medios de transporte, pero unos son más importantes que otros. Por la propia naturaleza de la tecnología, el multimodalismo es usado principalmente para la carga de mediano valor. La carga multimodal tiende a ser más valiosa que la carga a granel, pero menos valiosa que la carga aérea. Los medios de transporte más comunes usados en un movimiento multimodal son los camiones, ferrocarriles y buques.

Como ya se ha mencionado, el multimodalismo se desarrolló poco después de la Segunda Guerra Mundial, con el fin de resolver el problema de seguridad. Sin embargo, con el transcurrir de los años se descubrió que se obtenían otros beneficios a saber:

- **Seguridad de la carga.** Con el multimodalismo se alivia la preocupación por la carga, por varias razones: Primero, la carga está en un contenedor, lo que hace más difícil llegar a ella. Segundo, los contenedores se identifican solamente por un número de serie. Esto brinda una enorme protección

porque la única forma de saber su contenido es abriéndolo o sabiendo el número de serie. Tercero, los contenedores tienen sellos (precintos) en el cerrojo. Aun cuando esto no evita que sean forzados, es bien obvio que cualquier alteración es fácilmente detectable. Por razones de seguimiento, los trabajadores normalmente revisan el sello y no aceptan carga que haya sido abierta.

- **Protección.** La carga en contenedores está más segura que en ningún otro tipo de caja. Los contenedores son de metal extremadamente resistente, y casi imposible de aplastar. Son más resistentes a las inclemencias del clima. Igualmente, son más seguros para los trabajadores que manejan la carga porque las máquinas son las que realizan todo el trabajo y los operarios están a una distancia segura.

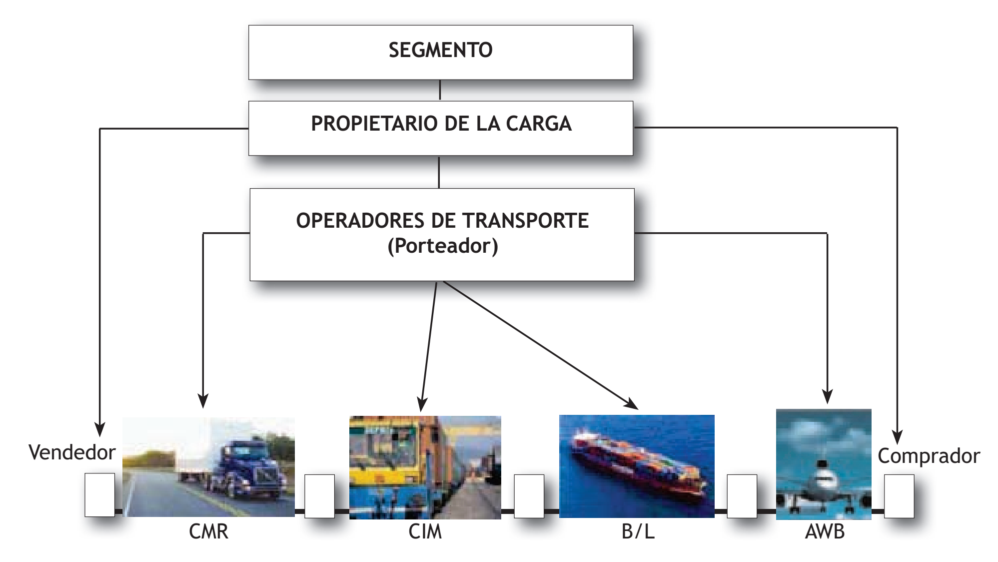
- **Eficiencia.** A veces se supone que el drástico aumento en la eficiencia fue la razón por la que el multimodalismo se desarrolló, pero es interesante notar que ésta es solamente una ventaja derivada. ¿Qué tan eficiente es el multimodalismo comparado con el embarque a granel o bultos? De acuerdo con estudios y estimaciones, un trabajador puede manejar media tonelada por hora en embarques por bultos y dos y media toneladas por hora si la operación es en contenedores. ¿Qué significa esto? Que en cada puerto que implementa este sistema, nueve de cada diez estibadores se quedan sin empleo. ¿Dónde radica entonces la eficiencia? En que, primero, como son unidades de dimensiones unificadas se pueden manipular más rápidamente. Segundo, no se requiere hacer ajustes debido a que todos tienen el mismo tamaño. Tercero, que es más eficiente movilizar una caja grande que 10 más pequeñas.

- **Rapidez.** Esto está muy relacionado con la eficiencia, pero las consecuencias son diferentes. Si la carga se puede manipular más rápidamente, más carga se podrá mover en el puerto en un tiempo dado. Hagamos una comparación: imagínese si un barco con carga a granel o en bultos fuera tan grande como el actual barco de contenedores, tomaría un mes en descargarlo y cargarlo; ningún cliente esperaría tanto tiempo. Por lo tanto, la rapidez en los puertos permite construir barcos más largos, lo que es la principal tendencia de la industria.

7.2. MODALIDADES DE SERVICIOS DE TRANSPORTE DE CARGA

Los servicios multimodales se pueden contratar con Operadores de Transporte Multimodal (OTM) y es más adecuado hablar de modalidades que de servicios. Existen las siguientes modalidades en el mercado.

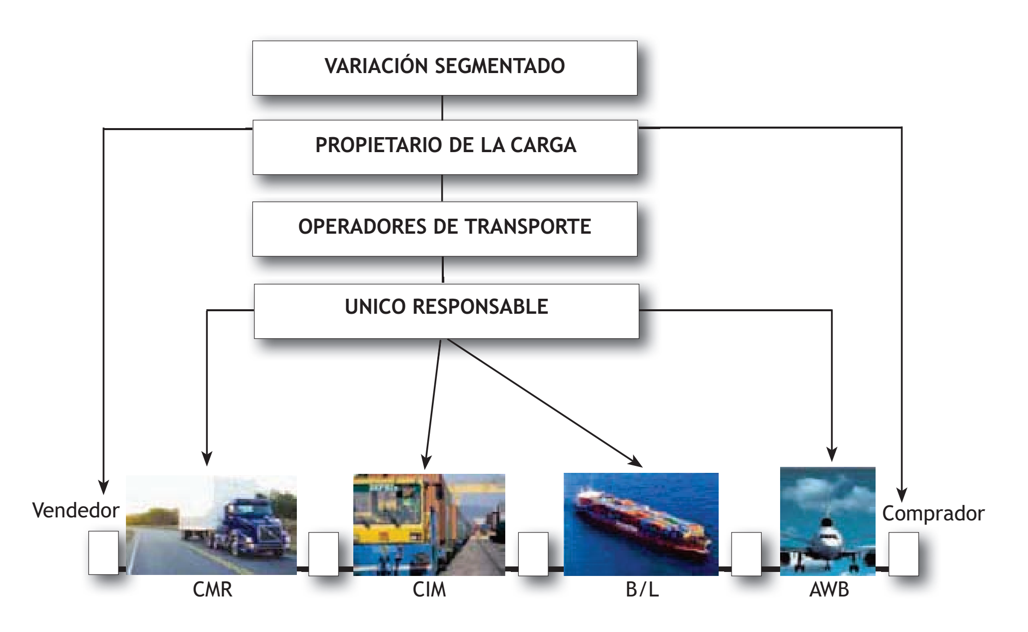
- **Segmentado**[1]. No es exactamente una operación multimodal dentro de la jurisdicción del convenio. Comprende dos o más modos y transportadores cuya responsabilidad se limita a la porción del trayecto en la que operan y para la cual se expide la documentación pertinente.



Fuente: Archivo personal.

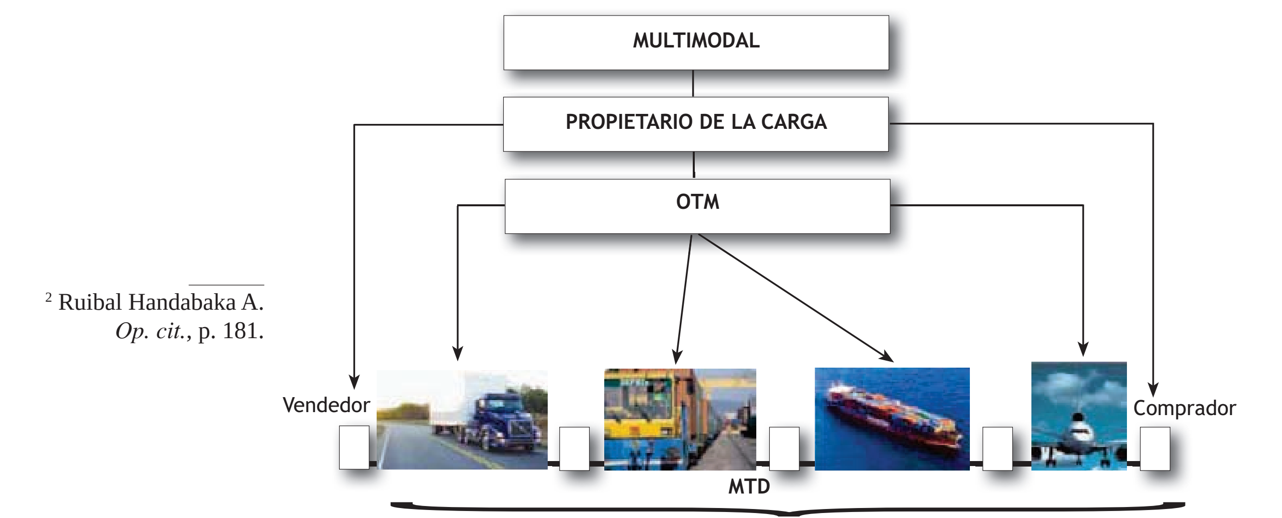
Una variante de esta modalidad se produce cuando sólo uno de los transportadores (el principal) es responsable ante el embarcador de la totalidad del transporte de la mercancía, amparado con un documento único de transporte expedido por dicho transportador. Esta variante se rige por las leyes de cada país y por los convenios internacionales que regulan el modo de transporte que se emplee (CIM, CMR, Reglas de La Haya, Reglas de Varsovia).

[1] Ruibal Hanabaka A. *Gestión logística de la distribución física internacional*. Bogotá: Norma, 1994 p. 180.



Fuente: Archivo personal.

■ **Intermodal**[2]. Es una operación combinada; la persona encargada de su coordinación y desarrollo es el OTM que expide un documento de transporte multimodal (DTM) y que responde ante el embarcador por la totalidad de la operación de transporte. El convenio mencionado anteriormente lo institucionalizará esta modalidad y lo convertirá en multimodal propiamente dicho.



[2] Ruibal Handabaka A. *Op. cit.*, p. 181.

El transporte multimodal presenta otros beneficios, además de los ya anotados, que corresponden al país, para los transportadores y para los usuarios. Algunos de estos beneficios son:

- **Para el país**

  - Descongestión en los puertos.
  - Menores costos en el control de las mercancías.
  - Mayor seguridad del recaudo de los tributos.
  - Autocontrol del contrabando.
  - Reducción en costos de recaudos de tributos aduaneros.
  - Mayor competitividad de nuestros productos en los mercados internacionales.
  - Menores precios de las mercancías importadas.

- **Para el transportador efectivo**

  - Programación de las actividades.
  - Control de la carga de compensación.
  - Continuación de viaje hasta el destino final.
  - Programación del uso de vehículos de transporte.
  - Carga bien estibada (evita siniestros).
  - Programación de ingresos.

- **Para el usuario**

  - Menores costos en la operación total del transporte.
  - Reducción de los tiempos de viaje.
  - Programación de inventarios.
  - Seguridad en el cumplimiento de la operación.
  - Un solo interlocutor con responsabilidad total.
  - Menos trámites y documentos.
  - Atención técnica en el manejo de la carga (responsabilidad por daño o deterioro).
  - Disminución de riesgos de pérdida por saqueo o robo.
  - Capacidad de negociación (grande generadores).

7.3. IMPORTANCIA EN LAS CADENAS DE SUMINISTRO

Las consecuencias de la implementación del sistema multimodal de transporte de carga han sido muchas. Las economías de escala requieren que un puerto o terminal de contenedores manipule mucha más carga que un puerto de carga a granel o en bultos. Desde el punto de vista de la logística, la importancia radica en la competitividad (en precio y entrega del producto) y viéndolo así los exportadores e importadores, principales usuarios de los puertos, deben ajustar sus cadenas de suministro a estas nuevas condiciones del mercado, ya que el éxito de una empresa va a ser determinado no por la calidad de sus productos, marcas o precios, sino por el transporte de los bienes, es decir, llevarlos desde sus punto de origen hasta las estanterías del comprador. Esto va a ser, o es, más importante que cualquier otra estrategia. Hacer alianzas con empresas, cuyas fortalezas de negocios sean las debilidades de otros, es la mejor práctica.

Nos referimos a las *supply chain management* y también hablamos del transporte. En otras palabras, es tener el producto en las bodegas cuando el cliente lo necesita y al menor costo posible.

El transporte de carga es una actividad económica compleja que permite y facilita el desplazamiento de mercancías de un origen a un destino, para lo cual integra tres elementos que se interrelacionan entre si: la infraestructura, los medios o vehículos y el servicio mismo.

Lo anterior nos explica, de cierto modo, la razón del crecimiento de las terminales de contenedores a través del mundo; cada exportador e importador, buscando esta competitividad, decidió utilizar el manejo de contenedores para sus productos a fin de trasladar estos beneficios a los estados financieros de sus compañías, lo cual impulsó a los puertos a rediseñar sus estructuras con el fin de atender estas grandes cantidades de mercancías en sus instalaciones.

Esto es el resultado de la integración de proveedores, fábricas, centros de distribución, medios de transporte multimodal (aéreo, ferroviario, marítimo, ductos y autotransporte), lo cual le permite visibilidad total al producto y servicio eficiente mediante el uso de tecnologías informáticas y telecomunicaciones.

Las cadenas de suministro y su administración adquieren gran importancia dentro del transporte multimodal, debido a que allí confluirán varios de los actores de esta cadena logística, en la cual existen disímiles ramificaciones y, por ello, debemos tener especial cuidado al momento de negociar.

El principal problema puede ser la incertidumbre, ya que la demanda varía. Por ejemplo, a veces ocurre que nuestro cliente tiene una semana en la que tiene una demanda tal, que su tienda o almacén se queda sin nuestro producto en sus estantes o bodegas, y es necesario estar listo para colocar mercancías otra vez. Esto puede parecer muy sencillo, pero se convierte en un problema debido a que uno nunca sabe qué cantidad va a pedir el proveedor.

Es de anotar que, aunque dentro de las empresas existe alguien que se encargue de controlar estas situaciones, se tendrá que lidiar con las reglas de las navieras que traen el producto y esto puede cambiar la fecha de llegada de alguna de las referencias o productos que le soliciten. Entonces la eficiencia de la logística se pierde.

No es lo mismo la aduana en Colombia, que en Estados Unidos o en Venezuela, donde varía la duración de los trámites para el desaduanamiento de las mercancías y si se necesita un producto más rápido, lo pueden entregar hasta en tres días; pero esto no compite con la aduana americana que en 8 horas ya libera la mercancía. Este tiempo es parte del que empleas en entregar a tu cliente.

Pero existe también el problema de infraestructura, pues tenemos que mirar detalladamente la posición geográfica, que para el caso de Colombia es destacable porque nos permite contar con la posibilidad de confluencias de diferentes rutas marítimas y aéreas y por ende desarrollar un transporte multimodal dinámico, como complemento de nuestra cadena de suministros. Pero, ¿qué pasa si no se cuenta con una adecuada infraestructura en vías, puertos y aduanas? Sencillamente que cualquier cadena logística fallará en su competitividad. Por ello, se debe prestar especial atención a las mejoras en estos sectores a fin de que cualquier cadena de suministro, donde se integren estos actores, pueda fluir de manera ágil, eficiente y rápida para que transfiera los beneficios a sus integrantes.

Otro problema es que en Colombia no hay mucho personal entrenado en esta disciplina de logística. En la actualidad existen disímiles diplomados o especiali-

zaciones a los cuales no se le ha dado la fuerza requerida dentro de los países, ya que se estudia por accidente, lo cual complica la comprensión de la logística y, al mismo tiempo, la aplicación de mejores prácticas en esta disciplina, porque solo se lleva a cabo la repetición de los malos hábitos.

Es necesario que en la cadena de suministro todos los involucrados estén en la misma sintonía. Ahora ayudan mucho las tecnologías, como los dispositivos de radiofrecuencia (RFID), que permiten hacer una mejor planeación de la demanda.

En logística, muchas veces la gente se preocupa por la velocidad, pero ese no es el único factor que se debe tener en cuenta; hay que ser muy constante y consistente, porque, de lo contrario, se dispara lo que se conoce como "efecto paranoia" en toda la cadena y se afecta el precio final del producto y, por consiguiente, al consumidor.

En resumen, el transporte multimodal, acompañado de los servicios conexos que facilitan su operatividad y en el cual se involucran los actores integrantes de la cadena de suministro, es un requisito sin el cual no es posible mejorar los niveles de competitividad de nuestros productos en los mercados internacionales.

7.4. SELECCIÓN DE CADENAS MULTIMODALES

Para definir el campo de acción para desarrollar la selección de las cadenas multimodales es preciso cambiar la orientación y la mentalidad de cada uno de los integrantes de la cadena logística del transporte, sean estos públicos o privados. Por ello, es imprescindible procurar la identificación exacta de quiénes son los clientes reales y potenciales, sus fortalezas y sus debilidades, sus áreas comunes y los cuellos de botella del sistema, con el fin de permitir el montaje y diseño de herramientas de mejoramiento integral de la eficiencia y la productividad en aras de la cadena multimodal.

En esta tarea no solo debe actuar el OTM, sino que a ella debe sumarse la participación directa y activa de todos los actores, tales como armadores, exportadores, importadores, embarcadores, agencias de aduana, agencias de naves, transitarios, agencias de estibadores, concesionarios de puertos y terminales, autoridades aduaneras, de los servicios de salud, y administraciones marítimas, entre otras.

Aquí también se incorporan los conceptos que permiten ir agilizando el transporte integral, como es el caso de los terminales interiores o puertos secos, los puentes terrestres y los corredores de comercio bioceánicos.

En el caso de los terminales interiores, no cabe duda que ellos facilitan los acopios y los movimientos de cargas; reducen la congestión portuaria; permiten una mejor redistribución de las cargas; facilitan las exportaciones y en especial aquellas de bajos volúmenes; reducen los tiempos de traslado entre puerto y destino final; permiten racionalizar el uso de los medios de transporte y, en especial, de los trenes bloques; incentivan el movimiento de las cargas; hacen posible un mejor aprovechamiento de las economías de escala; proporcionan puntos de intercambio bajo control aduanero; y facilitan las operaciones documentales de importación y de exportación. Todos estos elementos inciden directamente en la eficiencia y en la productividad portuaria.

El uso masivo del transporte multimodal ha comenzado a incorporar nuevos requerimientos que abarcan variados campos, en los cuales es interesante destacar algunos que están en relación directa con la selección de la cadena multimodal, tales como la eficiencia y la productividad del negocio.

Como ya se ha mencionado, el transporte multimodal cambia la estructura de la cadena de transporte y hace aparecer a un nuevo personaje en la escena comercial: este es el Operador de Transporte Multimodal, comúnmente denominado OTM.

Este personaje es quien suscribe el contrato de transporte y asume la responsabilidad total del transporte puerta a puerta, de origen a destino final, y deberá responder ante el usuario por toda la operación. Sin embargo, éste, a su vez, deberá subcontratar los servicios que conforman la cadena completa, y deberá también contratar el transporte terrestre de pre-embarque, los servicios portuarios de embarque, las empresas de estibadores que cargarán las mercancías en el puerto de embarque, el transportador marítimo que ejecutará la aventura marina, el estibador que descargará las mercancías en el puerto de destino, los servicios portuarios de descarga o los de almacenaje o de entrega de las mercancías y las inspecciones pertinentes en dicho lugar, y a los transportistas terrestres en el tramo del puerto al destino final.

Es decir, es un agente económico que tendrá una gran responsabilidad y una gran influencia en todas las operaciones que serán de su jurisdicción, y con el cual el puerto deberá entrar en relaciones administrativas, operativas y comerciales.

En estas gestiones, una de las dificultades más importantes es aquella que tiene relación con los regímenes de responsabilidad de los diferentes modos de transporte usados, en los cuales la responsabilidad del transportador, los períodos de custodia, los documentos y los intervalos de la cadena de transporte, producen diferentes efectos, pues las normas para el transportador terrestre son distintas de la del marítimo y éstas del aéreo, y además en el transporte marítimo se producen regímenes diferentes para ese solo tramo.

En estas materias el problema se agrava en las estaciones de transferencia, es decir, en los puertos y los puertos secos, donde se produce un quiebre de la cadena de transporte, y el OTM deberá procurar tener normas claras de responsabilidad para las mercancías que deban pasar por esas estaciones y, aun más, almacenar en ellas por un tiempo o a la espera de las tramitaciones aduaneras respectivas. Esto hace que el OTM tenga y exija una serie de cuidados y normas especiales de protección a las cargas que son de su responsabilidad.

En general, podemos señalar que el nuevo esquema de transportes, y en especial el transporte multimodal, requiere de una serie de apoyos en diferentes campos, que le permitirán desarrollarse eficientemente y cumplir con sus objetivos de facilitar el comercio, mejorar el control de la cadena de transporte, mejorar el uso de la infraestructura, mejorar la competitividad de las exportaciones, reducir los costos totales de transporte, reducir el tiempo de tránsito de las mercancías, reducir inventarios y almacenamientos, mejorar los sistemas de distribución y, en general, mejorar la eficiencia y la productividad portuaria.

En esta circunstancia es importante ubicar los campos de interés y las posibilidades que se abren para los operadores privados en una nueva estructura asociativa de las empresas portuarias con los prestadores de servicios.

Sin duda alguna, en este nuevo esquema, el diseño, montaje y la explotación de centros de acopios de cargas extraportuarias podrían incluirse en las nuevas posibilidades de los sistemas portuarios, al implementarse la creación de este tipo de terminales fuera del recinto portuario; en un desarrollo conjunto, puerto y sector

privado pueden ser un área importante que se debe considerar, con el firme objetivo de fortalecer la cadena multimodal.

7.5. COMBINACIONES TECNOLÓGICAS

El área de la informática, que ha revolucionando casi todas las esferas del quehacer económico en el mundo y que en materias de transporte va imponiendo una serie de requerimientos, está obligando a tener las redes y las implementaciones necesarias para dar un servicio eficiente y mejorar la productividad, más aún cuando se trata de transporte multimodal, pues debe mantenerse una comunicación constate del estado de las mercancías.

Dentro de estos servicios es importante destacar que el Intercambio Electrónico de Datos (EDI) posibilita la reserva de espacios, permite la confección de planos de estiba y de manifiestos, el seguimiento de los contenedores durante toda la ruta de transporte, la racionalización en espacios de *stacking* y *pre-stacking* en los puertos y puertos secos, una mejor apilación y una mejor ubicación de los contenedores en los patios de depósito, una reducción de los costos documentarios y de las tramitaciones, etc. Es decir, la estructuración, coordinación y manejo de un modelo de EDI y de una central de informaciones, con bases de datos fidedignos y confiables, abre todo un espectro de posibilidades para diseñar las ventajas competitivas que se indicaban como herramientas fundamentales para el desarrollo portuario y ellas son materias que, necesariamente, deben ser incorporadas a los análisis de la eficiencia y la competitividad del transporte multimodal.

Todo lo anterior requiere también de una revisión de los recursos humanos, los cuales deben ser calificados y bien entrenados para hacer operar todos los modernos elementos que los cambios macroeconómicos introducen al sistema, sobre todo en el manejo de la informática, de las nuevas maquinarias con tecnología de punta, y los nuevos principios de la gestión administrativa y comercial de las empresas.

7.6. CONSIDERACIONES FINALES PARA LA SELECCIÓN DE UNA CADENA MULTIMODAL

Además de estas nuevas concepciones, hay que tener presente el marco de la competencia extra e interportuaria y la competencia entre modos de transporte, para lo cual es necesario revisar los siguientes factores:

Evolución estratégica de las grandes navieras

Los grandes transportadores marítimos del mundo, habitualmente denominados *mega carriers*, han venido desarrollando en los últimos años tal grado de competencia que han optado por el diseño de una estrategia global común, la cual está orientada al aumento del tamaño de las naves, a la reducción del número de escalas directas y al transbordo y uso de los puentes terrestres, con el fin de atender las diferentes cadenas multimodales a través del mundo y en especial las que nacen desde los puertos de transbordo.

Esta estrategia está basada en los siguientes principios: Búsqueda intensiva de economías de escala, agrupamiento o masificación de tráficos, búsqueda sistemática de la utilización óptima de las capacidades de las naves, optimización del tiempo del viaje redondo, aumento de la flexibilidad, aceleración de la incorporación a todo nivel de la informática, desarrollo de la función comercial, acentuación de la integración del mercado, búsqueda de servicios a medida que incorporen las fases anteriores y posteriores al tramo marítimo.

Situación geográfica respecto a las rutas de navegación marítima

Para evaluar la situación geográfica de un puerto, o de un futuro desarrollo cadena multimodal, es necesario confrontar su ubicación con los mayores flujos de los tráficos marítimos y las ofertas de servicios que en ellos posean las compañías navieras, en especial los *mega carriers*.

A pesar de los cambios que las economías emergentes del Sudeste Asiático han incorporado al esquema actual, lo cierto es que aún los tráficos Norte-Norte son los que están llevando el protagonismo en los volúmenes de carga transportada y allí se concentran las mayores ofertas de servicios navieros. Por ello, los países ubicados en esas zonas tienen una mayor posibilidad de establecer puertos que atraigan una masa crítica de carga que les permitan una perspectiva de mayor desarrollo.

Es así que, los tráficos Sudeste Asiático-Costa Pacífico de las Américas (Norte, Centro y Sur) se desplazan por el área norte del hemisferio y otorgan a la costa americana, desde Alaska a Ecuador, una mejor alternativa que los países ubicados al sur de esa latitud, lo cual permite estructurar unas cadenas multimodales bastante interesantes.

Por su parte, los tráficos América-Europa también tienen sus canales de navegación por esas mismas posiciones geográficas.

- **Tamaño y naturaleza de las instalaciones**

No cualquier instalación portuaria es un polo de atracción para los usuarios, tanto para las compañías navieras como para los dueños de las cargas. Por ello, en general, hay una serie de factores que inciden en las instalaciones portuarias al momento de analizar la competencia entre puertos. Podemos citar entre ellos los siguientes: Calado de los canales de acceso, alado de los sitios de atraque (mínimo 13 a 14 metros), alcance de las grúas aceptables a los *Over Panamax* o *Post Panamax*, disponibilidad y tamaño de las zonas de apilamiento de contenedores, almacenes refrigerados, conexiones para contenedores refrigerados y parque adecuado de grúas de muelle y equipos de patio.

En general, lo que se pretende es una ausencia de limitaciones en la infra y súper estructura y una buena conexión vial o ferroviaria con el mayor *hinterland* que pueda servir al puerto y al desarrollo y continuidad de las cadenas multimodales.

Estas condiciones son cada vez más exigentes cuando se trata de buscar un puerto *hub*, o puerto madre o pivote, donde se concentran las grandes naves portacontenedores de quinta generación y que en la actualidad sobrepasan los 9.000 TEU por nave.

Estas naves transportan estos contenedores en 10 líneas bajo cubierta, 6 líneas sobre cubierta y 16 líneas en su manga, con velocidades de servicio de 24.5 nudos, calados de 14 metros, esloras de 318 metros. Todo lo cual demanda grandes exigencias a las infraestructuras portuarias, con longitudes de muelles de un mínimo de 350 metros lineales, y grúas que tengan una capacidad de levante de 40 toneladas y una extensión de su brazo que logre superar la eslora de más de 135 pies.

- **Calidad y eficiencia de las operaciones y servicios**

En cuanto a los servicios que se requieren, es claro que una gestión eficiente y eficaz dentro de los puertos, principal eslabón en la cadena multimodal, requiere dar cumplimiento al menos a los siguientes parámetros: Calidad y disponibilidad

de los servicios, estabilidad socio-laboral, mano de obra calificada, habilitación del puerto 24 horas y 365 días, velocidad de transferencia de al menos 25 TEU/Hra/mano, seguridad de la carga y de las personas, servicios informáticos adecuados para planificación de las operaciones y ubicación permanente de cada contenedor; confección de planos de estiba y de manifiestos de carga, servicios comerciales (banca, aduana, agencias, etc.); cooperación del sistema aduanero, simplificación documental y ausencia de barreras administrativas, derechos portuarios a costos razonables y competitivos, programas de comercialización, y servicios adicionales eficientes (reparación de TEUS; *Shipchandlers*; *Bunker*, inspecciones, etc.).

En estos aspectos es importante señalar que en 2005, en el último estudio efectuado por el Comité de Puertos de la Unión Europea, se detectó que para los principales *mega carriers* el 75% de sus decisiones de elección de un puerto se centraban en la calidad del servicios y solo el 20% en precios y tarifas, y 5% en otros ítems.



Muelle Sociedad Portuaria de Barrancabermeja (Colombia).
Descargue cargamento de maíz amarillo a granel.

Componentes de la DFI

8

8.1. CONTRATO DE COMPRA VENTA

El contrato de compra venta es el factor central de toda transacción comercial, y se constituye en el punto de partida del comercio internacional.

En el proceso de comercio internacional se realizan diversos contratos. El principal de ellos es el contrato de compraventa internacional de mercancías. De igual manera, la comercialización de productos en un país determinado puede dar lugar a contratos de agencia, de distribución y de representación. También es posible concertar contratos de *Joint Venture,* para la producción de bienes y su posterior comercialización internacional.

El contrato de compra venta internacional de mercancías está regido por la Convención de las Naciones Unidas sobre Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías, que fue aprobada y suscrita en Viena el 11 de abril de 1980. El convenio regula los diversos aspectos de la compraventa internacional, los derechos y obligaciones de las partes contratantes con relación a la compraventa de mercaderías. Por otra parte, en los contratos de compraventa se señalan las condiciones y los medios de pago en que se transarán las operaciones comerciales.

Es difícil referirse a un contrato tipo que se pueda aplicar a todos los acuerdos de exportación; no obstante, es importante considerar ciertas disposiciones mínimas o condiciones generales, que sean útiles para la elaboración de cualquier contrato. (Ver pág. 127)

El contrato de compraventa no es más que la "definición de las obligaciones tanto del comprador como del vendedor". Puede ser verbal, se basa en la confianza y conocimiento mutuo de las partes, y tiene como base o punto de partida una

prueba por escrito (orden de compra y factura comercial, fax de compromiso o contrato escrito).

"Un contrato bien concebido elige la logística apropiada".

Otros documentos contractuales y fiscales que se usan en la importación y exportación son básicamente los mismos en todos los países del mundo, por lo que su modificación es casi imposible.

La **factura pro-forma** es un documento elaborado por el exportador con el fin de dar a conocer al importador con exactitud el precio que pagará por las mercancías y la forma de pago. Una factura pro-forma mezcla elementos de las facturas comerciales tradicionalmente empleadas en el comercio interior y de las notas de empaque para control de las mercancías. No es una factura de cobro, es un documento que, como dice su nombre, es "para la forma", y no tiene validez contable, sino el compromiso escrito entre el proveedor y el comprador.

Este documento contiene todos los elementos de la operación: Cantidad de producto, precio, condiciones de pago, condiciones en las que se entrega la mercancía, medios de transporte, etc. La factura pro-forma puede ser utilizada por el comprador para solicitar la licencia de importación, para la apertura de un crédito documentario cuando se ha acordado ese medio de pago, o para acompañar el envío de muestras gratis. Es obligatorio incluir el término "pro-forma" en dicha factura. Normalmente, esta factura tiene un determinado plazo de validez en lo referente a las condiciones en ellas establecidas.

Condiciones generales útiles para elaborar un contrato

- Nombre y dirección de las partes - Producto, normas y características - Cantidad - Embalaje, etiquetado y marcas - Valor total del contrato - Condiciones de entrega - Descuentos y comisiones - Impuestos, aranceles y tasas - Lugares - Periodos de entrega o de envío - Envío parcial/trasbordo/agrupación del envío - Condiciones especiales de transporte - Condiciones especiales de seguros - Documentos e inspección	**Licencias y permisos** - Condiciones de pago - Medios de pago - Incumplimiento de contrato por causas de "fuerza mayor" - Retrasos de entrega o pago - Recursos - Arbitraje - Idioma - Jurisdicción - Firma de las partes

8.2. CONTRATO DE TRANSPORTE INTERNACIONAL

La economía y el transporte se hallan íntimamente vinculadas debido a que el proceso de producción está precedido por el transporte, en lo relativo al movimiento de materias primas, y le sucede en la distribución de los productos manufacturados o semimanufacturados. La función económica del transporte consiste en trasladar bienes desde los puntos en los cuales su utilidad es relativamente baja hasta aquellos otros en que es relativamente alta; el transporte valoriza así la mercadería, porque según la ley de la oferta y la demanda, el precio de un producto abundante en un lugar aumenta cuando se lo traslada a otro en el cual escasea; el transporte constituye así una parte vital de la corriente de utilidades que comprende el sistema económico en general.

También desempeña un papel importante desde el punto de vista social, ya que propicia el desarrollo de polos productivos en torno a los puertos, terminales y estaciones; representa para las zonas más alejadas de los grandes centros urbanos, un nexo vital de información y suministro de bienes y servicios; además, favorece el desarrollo de trabajadores especialistas en la materia para atender a los medios, a los puertos, aeropuertos y estaciones y para desempeñarse en los servicios conexos (aduanas, bancos, agentes, servicios de embalaje, etc.). También le corresponde al transporte cumplir una función cultural: en forma directa, permite el conocimiento recíproco entre diversos grupos sociales e, indirectamente, contribuye al acercamiento de las diversas producciones artísticas; además, a nivel general, facilita el intercambio informativo entre los pueblos.

El contrato de transporte se puede definir como un contrato en virtud del cual uno se obliga por cierto precio a conducir de un lugar a otro, por tierra, canales, lagos o ríos navegables, pasajeros o mercaderías ajenas, y a entregar éstas a la persona a quien vayan dirigidas.

■ Intervinientes en el contrato de transporte

- **Porteador, transportador, transportista (tierra) / patrón, barquero (agua):** Es el que contrae la obligación.

- **Cargador, expedidor, remitente o consignante**: Es el que por cuenta propia o ajena encarga la conducción de personas o mercadería al porteador.

- **Consignatario o destinatario**: Es la persona a quien se envían las mercaderías (una misma persona puede ser a la vez cargador y consignatario).

Características del contrato de transporte

- Es un **contrato típico:** Está regulado en la ley.
- Es un **contrato nominado**: Tiene un nombre determinado.
- Es un **contrato bilateral**: Se obliga tanto el cargador como el porteador.
- Es un **contrato consensual**: Se perfecciona por el solo consentimiento de las partes.
- Es un **contrato oneroso**: Ambas partes perciben las utilidades y cada parte se grava a beneficio de la otra.
- Es un **contrato conmutativo**: Las obligaciones recíprocas de las partes se miran como equivalentes.
- Es un **contrato principal**: Subsiste por sí mismo, sin la necesidad de otro.

Derechos y obligaciones del cargador

- **Obligaciones**
  - Entregar las mercaderías al porteador.
  - Suministrar documentos.
  - Pagar el porte o flete convenido.

- **Derechos**
  - Derecho a la ejecución de la prestación convenida.
  - Derecho a dejar sin efecto el contrato.
  - Derecho de preferencia.

Derechos y obligaciones del porteador

- **Obligaciones**
  - Recibir la mercadería.
  - Emprender el viaje.
  - Custodiar y conservar la carga.
  - Entregar la carga al consignatario.

- **Derechos**
  - Derecho al pago del porte o flete convenido.

Obligaciones del consignatario

- Otorgar recibo de las mercaderías.
- Pagar al porteador el porte o flete y los gastos en que haya incurrido.

8.3. CONVENIOS

Convenios internacionales de transporte

Cuando se aplican estos convenios son de orden supranacional; reemplazan por consiguiente las múltiples reglamentaciones nacionales por un texto único que sirve de base a la solución de los litigios que se puedan suscitar entre expedidores y transportadores. Los convenios imponen un documento de transporte y enumeran las responsabilidades recíprocas del expedidor, del transportador y del destinatario. De ahí su gran utilidad.

Convenios internacionales marítimos

En el mundo marítimo, los textos internacionales son desafortunadamente numerosos y difusos, y además, su ratificación por los muy numerosos países se hace esperar, lo que complica singularmente la situación.

El primer acuerdo fue firmado en Bruselas en 1924; es el "Convenio Internacional para la Unificación de algunas reglas en materia de Conocimiento de Embarque", llamado Convenio de Bruselas y también conocido bajo el nombre de "Reglas de La Haya".

Como estas reglas envejecieron en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Transporte de Mercancías por Mar; firmada en Hamburgo en 1978, y llamada "Convención de Hamburgo", se llevó a cabo la actualización de la misma y es la que rige actualmente.

Cuadro resumen de convenios internacionales de transporte

Convenio	Nombre	Name
MAR Bruselas, 1924 Hamburgo, 1978	Conocimiento de Embarque	BL *Bill of Lading*
AIRE Varsovia, 1929	Guía Aérea	AWB *Air Way Bill*
CARRETERA Ginebra, 1956	Conocimiento de Embarque por Carretera	*Internacional Consignment Note*
MULTIMODAL Ginebra, 1980	Documento de Transporte Multimodal	MTD *Multimodal Transport Document*
FLUVIAL	Conocimiento de Embarque Fluvial	*River Bill of Lading*
LACUSTRE	Conocimiento de Embarque Lacustre	*Inland Water Way Consignment Note*

¿Qué es el documento B/L (*Bill of lading*) o conocimiento de embarque?

Es el documento que recoge y certifica el contrato de transporte marítimo internacional. En otras palabras, es la escritura privada, en la que el capitán y el cargador reconocen el embarque de las mercancías y expresan las condiciones del transporte convenido.

¿Quiénes emiten y firman los B/L’s?

Los consignatarios de buques, como agentes de las navieras o armadores que representan. Prueba la existencia del contrato de transporte marítimo internacional, justifica que el cargador ha entregado la mercancía a bordo del buque y es el título de propiedad de dicha mercancía (quien detenta el B/L es propietario de la mercancía).

Convenios internacionales aéreos

Los transportes aéreos de pasajeros, equipajes y mercancías están regidos por la Convención de Varsovia, que data de 1929 y fue complementada por el Protocolo

de La Haya (1955), la Convención Extraordinaria de Guadalajara (1961), el Protocolo de Guatemala (1971 y los Protocolos de Montreal (1975).

El conjunto de convenios constituye el "Sistema de Varsovia", el nombre exacto de la convención es "Convención para la Unificación de ciertas reglas relativas al Transporte Aéreo Internacional". Ha sido adoptada por casi la totalidad de los países.

El documento de transporte utilizado es la "guía aérea" o *Air Way Bill* (AWB).

Convenios internacionales ferroviarios

La Convención Internacional de Transporte por Ferrocarril (COTIF) es el resultado de la Convención de Berna, elaborada en 1890, puesta en vigor en 1893, y modificada en 1924 en Roma (Convención CIM), en 1933, 1952, 1961, 1975 y, por último, en 1980. Se aplica en casi la totalidad de los países europeos.

El campo de aplicación de la COTIF se refiere a todos los transportadores internacionales de ferrocarril, que atraviesen el territorio de al menos dos países contratantes y comprende exclusivamente algunas líneas ferroviarias señaladas dentro de una lista restringida. Este documento es el Conocimiento Internacional de Embarque por Ferrocarril. (*International Rail Consignment Note*).

Convenios Internacionales por carretera

Se trata de la convención relativa al Contrato de Transporte Internacional de Mercancías por Carretera, llamada CMR, elaborada en 1956, puesta en vigor en 1961 y modificada por un protocolo en 1978.

El campo de aplicación de la CMR es muy preciso: "Todo contrato de transporte de mercancías por carretera, a título oneroso, por medio de vehículos, cuando el lugar del retiro de las mercancías y el lugar previsto para la entrega […] están situados en dos países diferentes, de los cuales uno al menos es un país contratante". En consecuencia, las exportaciones por vía terrestre de los países hacia Europa están sometidas a la convención CMR.

El documento de transporte es el Conocimiento Internacional de Embarque por Carretera (*International Road Consignment Note*).

Convenio internacional sobre transporte combinados

Las Naciones Unidas han elaborado la “Convención sobre el Transporte Multimodal Internacional de las Mercancías”. Data de 1980 y entró en vigor cuando cuando 30 países lo firmaron sin reservas.

La convención trata sobre el transporte por contenedor, ferrocarril - carretera, transporte por buques equipados para el transporte de vehículos, y por consiguiente de todas las tecnologías que combinan diferentes modos de transporte; la convención define la noción de Empresario de Transporte Multimodal, ETM (*Multimodal Transport Operador, MTO*), así como el tipo de documento utilizado. Se trata del Documento de Transporte Multimodal, DTM (*Multimodal Transport Document, MTD*).

Acuerdos sobre transportes fluviales y lacustres

No existe una convención internacional que reglamente los transportes fluviales. En cambio, la navegación sobre los grandes ríos (por ejemplo, el Rhin) es objeto de acuerdos bilaterales o multilaterales aprobados entre los estados ribereños.

En los países en desarrollo, casi todo está por hacer en el plano jurídico en lo que respecta a los trayectos navegables de sus grandes ríos y los transportes lacustres.

Los documentos de transporte que se utilizan son los conocimientos de transporte fluvial y los documentos de transporte lacustre.

8.4. TÉRMINOS INTERNACIONALES DE COMERCIALIZACIÓN. INCOTERMS

La economía global ha dado a los negocios un acceso más amplio, jamás conocido, a los mercados de todo el mundo. Las mercancías se venden en más países y en mayores cantidades y variedad. Pero a medida que aumenta el volumen y la complejidad de las ventas internacionales, también se incrementan las posibilidades de malentendidos y litigios costosos, cuando los contratos de compraventa no se redactan adecuadamente.

Los INCOTERMS, las normas oficiales de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) para la interpretación de los términos comerciales, facilitan la conducta del tráfico internacional. La referencia a los INCOTERMS 2000 en un contrato de compraventa define claramente las obligaciones respectivas de las partes y reduce el riesgo de complicaciones legales.

Desde la creación de los INCOTERMS por la CCI en 1936, estos modelos contractuales aceptados mundialmente se han actualizado regularmente para adecuarse al desarrollo del comercio internacional. Los INCOTERMS 2000 toman en consideración la reciente difusión de zonas libres de aduanas, el incremento del uso de las comunicaciones electrónicas en las transacciones comerciales y los cambios en la práctica del transporte. Los INCOTERMS 2000 ofrecen una presentación más simple y clara de las 13 definiciones, todas ellas revisadas, y las cuales se describen más adelante.

Los podemos definir como el conjunto de reglas internacionales, regidas por la Cámara de Comercio Internacional, que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional. El propósito de los INCOTERMS es el de proveer un grupo de reglas para la interpretación de los términos más usados en comercio internacional.

¿Qué determinan los INCOTERMS?

- En qué momento y dónde se produce la transferencia de riesgos sobre la mercadería, del vendedor hacia el comprador.
- El lugar de entrega de la mercancía.
- Quién contrata y paga los gastos: Transporte/Seguro.
- Qué documentos tramita cada parte y su costo.

Estructura de los INCOTERMS

En 1990 los términos se agruparon en cuatro categorías básicamente diferentes para facilitar su comprensión, empezando, en primer lugar, con el término por el que el vendedor se limita a poner las mercancías a disposición del comprador en sus propios locales (término “E”: EXW); seguido del segundo grupo de términos, según los cuales al vendedor se le encarga que entregue las mercancías a un transportista designado por el comprador (los términos “F”: FCA, FAS y FOB); continuando con

los términos “C”, según los cuales el vendedor ha de contratar el transporte, pero sin asumir el riesgo de pérdida o daño de las mercancías no los costos adicionales debidos a hechos acaecidos después de la carga y despacho (CFR, CIF, CPT y CIP); y , finalmente, los términos “D”, según los cuales el vendedor ha de soportar todos los gastos y riesgos necesarios para llevar las mercancías al lugar de destino.

Modo de transporte e INCOTERM apropiado

INCOTERM	TIPO DE TRANSPORTE	
EXW: El vendedor traslada los riesgos en el momento que coloca la mercancía a disposición del comprador en el lugar de entrega acordado, sin cargar el vehículo. A partir de este momento, el comprador soporta todos los riesgos de pérdida o daño de la carga, así como los costos de movilización hasta el destino final.		
FCA: El vendedor traslada todos los riesgos de pérdida y daño de las mercancías, desde el momento en que las mismas hayan sido entregadas al transportista u otra persona designada por él o por el vendedor, en caso de que no haya designado alguno previamente.		
FAS: El vendedor traslada los riesgos de pérdida y daño de la mercancía desde el momento en que haya sido colocada al costado del buque designado por el comprador, en el lugar de carga fijado por el comprador en el puerto de embarque convenido.		
FOB: El vendedor traslada los riesgos de pérdida o daño de la mercancía, en el momento en que la carga haya sobrepasado la borda del buque en el puerto convenido. Y desde la fecha de expiración del plazo acordado para la entrega o porque el buque no llegue a tiempo.		
CFR: El vendedor traslada los riesgos de pérdida o daño de la mercancía, en el momento en que la carga haya sobrepasado la borda del buque en el puerto convenido. El comprador debe, si no da aviso de cargue de la mercancía, correr con los riesgos de pérdida o daño de la carga desde la fecha acordada o fijada para el embarque de la misma.		

Continúa...

CIF: El vendedor traslada los riesgos de pérdida o daño de la mercancía, en el momento en que la carga haya sobrepasado la borda del buque en el puerto convenido. El comprador debe, si no da aviso de cargue de la mercancía, correr con los riesgos de pérdida o daño de la carga desde la fecha acordada o fijada para el embarque de la misma.		
CPT: El vendedor traslada todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en el que se la entrega al transportista contratado por él. Si hay sucesivos, será a la entrega del primer transportador.		
CIP: El vendedor traslada todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en el que se la entrega al transportista contratado por él. Si hay sucesivos, será a la entrega del primer transportador.		
DAF: El comprador soportará todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en que haya sido entregada o colocada por el vendedor en el medio de transporte contratado por él, no descargada, en el lugar convenido en la frontera.		
DES: El comprador soportará todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en que haya sido entregada o colocada por el vendedor a disposición del comprador a bordo del buque en el punto de descarga acordado.		
DEQ: El comprador soportará todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en que haya sido entregada o colocada por el vendedor a disposición del comprador en el muelle del puerto acordado.		

Continúa...

DDU: El comprador soportará todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en que haya sido entregada o colocada por el vendedor a disposición del comprador u otra persona designada por este, sobre los medios de transporte utilizados y no descargados, en el lugar acordado.		
DDP: El comprador soportará todos los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en que haya sido entregada o colocada por el vendedor a disposición del comprador u otra persona designada por este, sobre los medios de transporte utilizados y no descargados, en el lugar acordado.		

Fuente: Archivo personal.

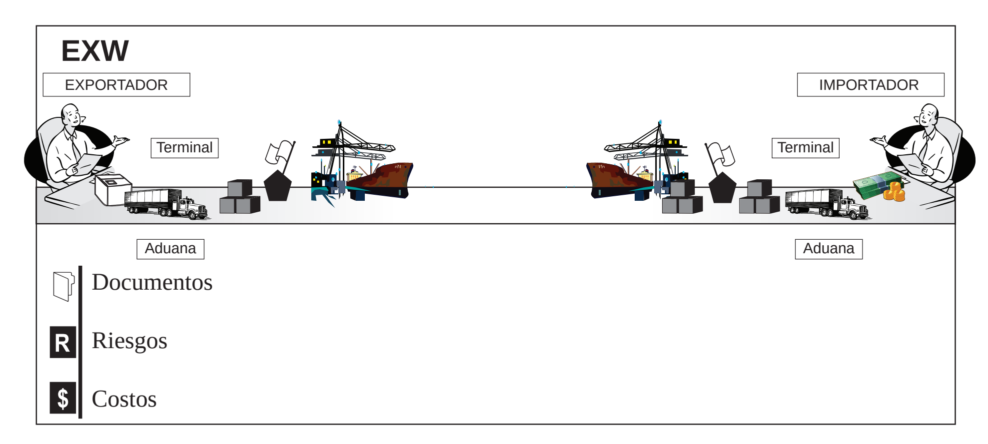
Categorías de los INCOTERM

El cuadro siguiente resume la clasificación de grupos en los cuales están distribuidos los términos internacionales de comercialización, con su denominación en inglés y español:

GRUPO	INCOTERM	INGLÉS	ESPAÑOL
GRUPO E Salida	**EXW**	Ex - Works	En Fábrica
GRUPO F Sin pago del transporte principal	**FCA** **FAS** **FOB**	*Free Carrier* *Free Alongside Ship* *Free On Board*	Libre Transportista Libre al Costado del Buque Libre a Bordo
GRUPO C Con pago del Transporte Principal	**CFR** **CIF** **CPT** **CIP**	*Cost and Freight* *Cost Insurance and Freight* *Carriage Paid To* *Carriage Insurance paid To*	Costo y Flete Costo, Seguro y Flete Transporte Pagado Hasta Transporte, Seguro Pagado
GRUPO D Llegada	**DAF** **DES** **DEQ** **DDU** **DDP**	*Delivered* At Frontier *Delivered* Ex - Ship *Delivered* Ex – Quay *Delivered* Duty Unpaid *Delivered* Duty Paid	Entregado en Frontera Entregado sobre Buque Puerto Destino Entregado sobre Muelle Puerto Destino Entregado en Destino Derechos no Pagos Entregado en Destino Derechos Pagados

- **Grupo E**: Mínima obligación del vendedor.

EXW. ***EX WORKS*** **= EN FÁBRICA**[1] (… lugar convenido)



"En Fábrica" significa que el vendedor realiza la entrega de la mercancía cuando la pone a disposición del comprador en el establecimiento del vendedor o en otro lugar convenido (es decir, taller, fábrica, almacén, etc.), sin despacharla para la exportación ni cargarla en un vehículo receptor. Este término define, así, la menor obligación del vendedor, por lo cual el comprador debe asumir todos los costos y riesgos inherentes a la recepción de la mercancía en los locales del vendedor.

Sin embargo, si las partes desean que el vendedor se responsabilice de la carga de la mercancía a la salida, y que asuma los riesgos y todos los costos de tal operación deben dejarlo claro añadiendo expresiones explícitas en este sentido en el contrato de compraventa. (EXW… *Loaded on*…) (EXW… Cargado sobre…). Este término no debería usarse cuando el comprador no pueda llevar a cabo las formalidades de exportación, ni directa ni indirectamente.

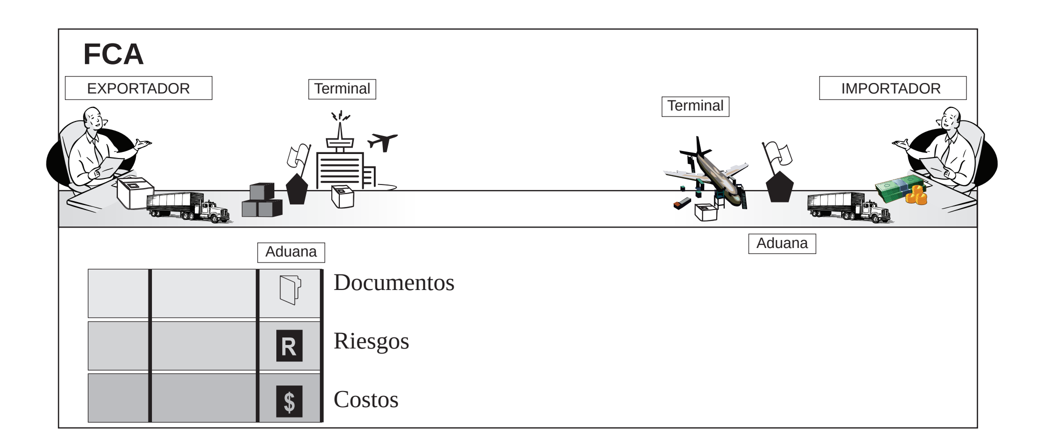
Obligaciones del vendedor:
- Poner la mercancía a disposición del comprador en el establecimiento del vendedor.
- Este término representa la mínima obligación para el vendedor

Obligaciones del comprador:
- Elegir el modo de transporte.
- Soportar el costo del riesgo inherente al transporte, incluyendo seguimiento en tránsito, reclamaciones, etc.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

[1] CCI - *Incoterms 2000*, Barcelona, 1999. p. 17.

■ **Grupo F:** Entrega en punto de embarque / Comprador designa y paga el transporte / Comprador asume el riesgo del transporte principal.

FCA. *Free Carrier* = FRANCO TRANSPORTISTA[2] (… lugar convenido)



"Franco transportista" significa que el vendedor entrega la mercancía, despachada para la exportación, al transportista nombrado por el comprador en el lugar convenido. Debe observarse que el lugar de entrega elegido influye en las obligaciones de carga y descarga de la mercancía en ese lugar. Si la entrega tiene lugar en los locales del vendedor, éste es responsable de la carga. Si la entrega ocurre en cualquier otro lugar, el vendedor no es responsable de la descarga. Este término puede emplearse con cualquier modo de transporte, incluyendo el transporte multimodal.

Obligaciones del vendedor:

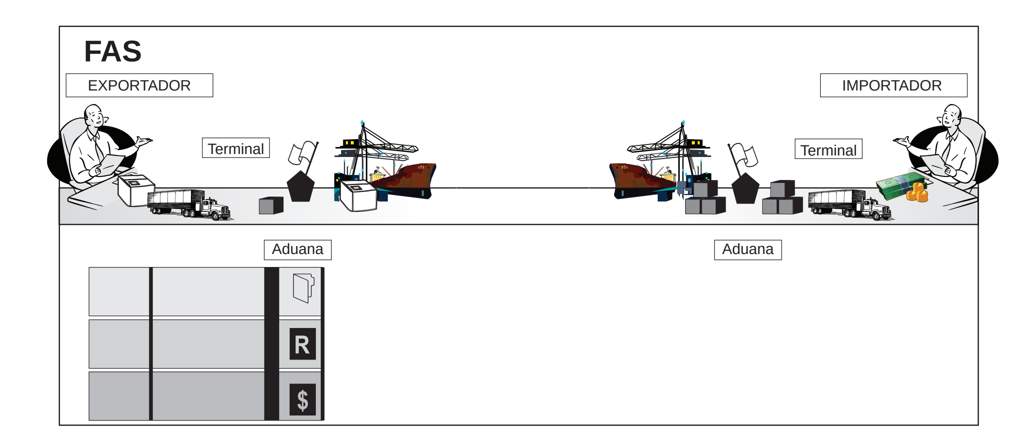
- Entregar la mercancía al transportista designado por el comprador en el lugar convenido.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Elegir modo de transporte y transportista.
- Soportar gastos y riesgos de la mercancía desde que el transportista se hace cargo de ella en el lugar convenido**.**

[2] *Op. cit.,* p. 39.

FAS *Free Alongside Ship* = Libre al costado del buque[3]
(… puerto de carga convenido)



"Franco al costado del buque" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía es colocada al costado del buque en el puerto de embarque convenido. Esto quiere decir que el comprador ha de soportar todos los costos y riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde aquel momento.

El término FAS exige al vendedor despachar la mercancía en aduana para la exportación. Sin embargo, si las partes desean que el comprador despache la mercancía para la exportación, deben dejarlo claro añadiendo expresiones explícitas en este sentido en el contrato de compraventa.

Obligaciones del vendedor:

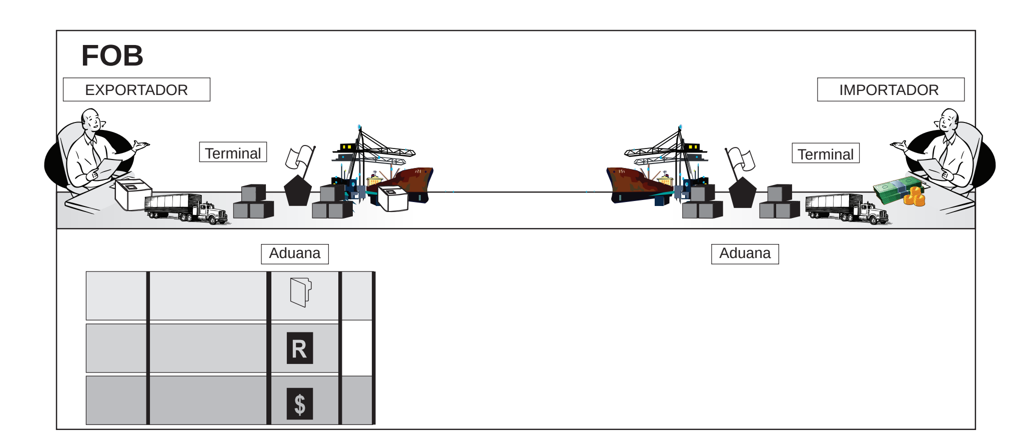
- Entregar la mercancía en el lugar designado por el comprador en el puerto convenido. (Al costado del buque).
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Elegir la empresa naviera y dar nombre del buque al vendedor.
- Pagar flete y soportar el riesgo de la mercancía desde que el vendedor la entrega al costado del buque.
- Obtener licencias para importación.
- Efectuar el despacho de importación de la mercancía.

[3] *Ibíd.,* p. 49.

FOB. *Free on Board* = FRANCO A BORDO[4] (… puerto de carga convenido)



"Franco a bordo" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía sobrepasa la borda del buque en el puerto de embarque convenido. Esto quiere decir que el comprador debe soportar todos los costos y riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde aquel punto. El término FOB exige al vendedor despachar la mercancía en aduana para la exportación. Este término puede ser utilizado sólo para transporte por mar o por vías navegables interiores. Si las partes no desean que la entrega de la mercancía se efectué en el momento que sobrepasa la borda del buque, debe usarse el término FCA.

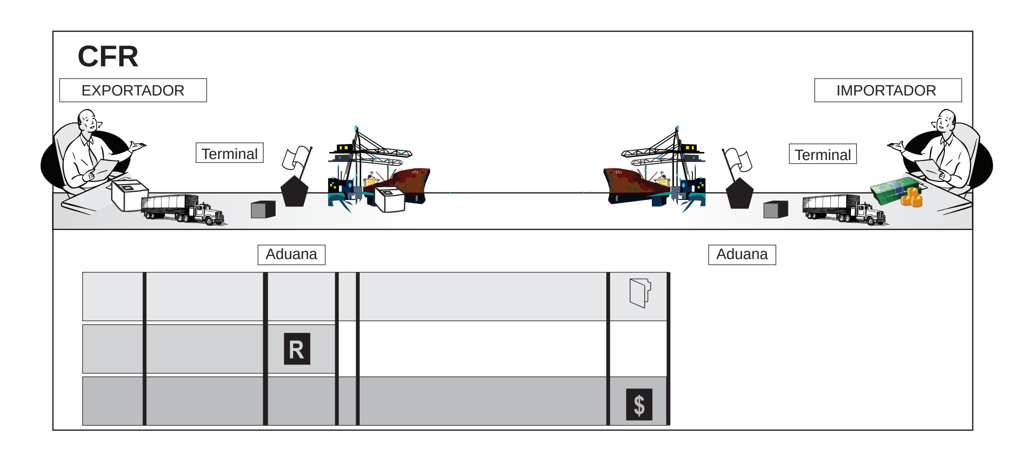
Obligaciones del vendedor:
- Entregar la mercancía a bordo del buque elegido por el comprador en el puerto de embarque convenido.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:
- Designar y reservar el buque.
- Correr con los gastos y riesgos inherentes a la mercancía desde que traspasa la borda del buque**.**

[4] *Ibíd*., p. 57.

■ **Grupo C:** Entrega en punto de destino / Vendedor designa y paga el transporte / Comprador asume el riesgo del transporte principal.

CFR. ***Cost and Freight*** **= COSTO Y FLETE** (… puerto de destino convenido)[5].



"Costo y flete" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía sobrepasa la borda del buque en el puerto convenido.

El vendedor debe pagar los costos y el flete necesarios para llevar la mercancía al puerto de destino convenido, PERO el riesgo de pérdida o daño de la mercancía, así como cualquier costo adicional debido a sucesos ocurridos después del momento de la entrega, se transmiten del vendedor al comprador. El término CFR exige al vendedor el despacho aduanero de la mercancía para la exportación.

Obligaciones del vendedor:

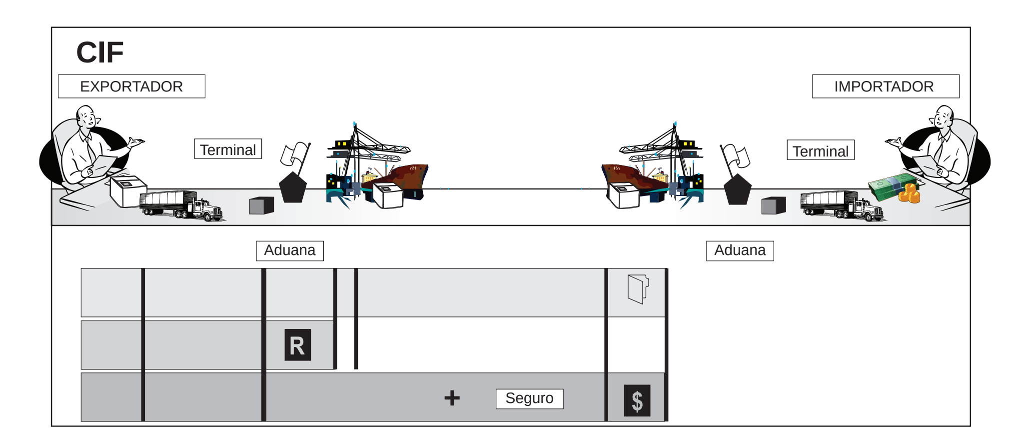
- Contratar el buque, y corre por su cuenta el flete y la carga hasta el puerto de destino.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Soportar cualquier gasto adicional y riesgo de pérdida o deterioro y su reclamación y seguimiento desde que la mercancía traspasa la borda del buque en el puerto de embarque.

[5] *Ibíd.*, p. 65.

CIF Cost. *Insurance and Freight* = Costo, Seguro y Flete[6]
(... puerto de destino convenido).



"Costo, seguro y flete" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía sobrepasa la borda del buque en el puerto destino. El vendedor debe pagar los costos y el flete necesarios para llevar la mercancía al puerto de destino convenido, PERO el riesgo de pérdida o daño de la mercancía, así como cualquier costo adicional debido a sucesos ocurridos después del momento de la entrega, se transmiten del vendedor al comprador. No obstante, en condiciones CIF, el vendedor debe también procurar un seguro marítimo para los riesgos del comprador por pérdida o daño de la mercancía durante el transporte. Consecuentemente, el vendedor contrata el seguro y paga la prima correspondiente. El comprador ha de observar que, bajo el término CIF, el vendedor está obligado a conseguir un seguro sólo con cobertura mínima. Si el comprador desea mayor cobertura, necesitará acordarlo expresamente con el vendedor o bien concertar su propio seguro adicional.

Obligaciones del vendedor:

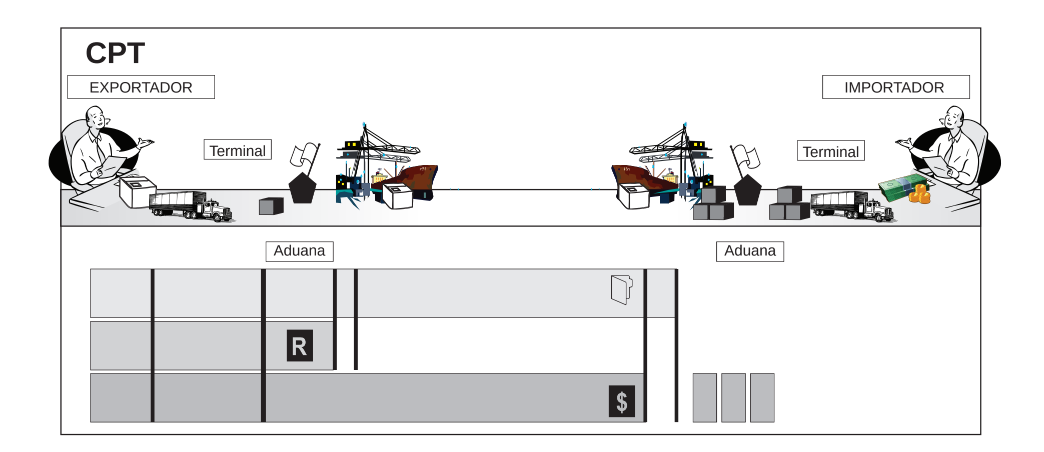
- Contratar el buque y pagar el flete y la carga hasta el puerto de destino.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.
- Suscribir una póliza de seguro de protección de la mercancía en el transporte por un importe mínimo del 110% de su valor.

Obligaciones del comprador:

- Aunque el vendedor contrata y paga el seguro, la mercancía viaja a riesgo del comprador, quien es el beneficiario de la póliza por designación directa o por el carácter transferible de la misma.

[6] *Ibíd*., p. 75.

CPT. *Carriage Paid To* = TRANSPORTE PAGADO HASTA[7]
(… lugar de destino convenido)



"Transporte pagado hasta" significa que el vendedor realiza la entrega de la mercancía cuando la pone a disposición del transportista designado por él; pero, además, que deben pagar los costos del transporte necesario para llevar la mercancía al destino convenido. Esto significa que el comprador asume todos los riesgos y cualquier otro costo contraído después de que la mercancía haya sido entregada.

Obligaciones del vendedor:

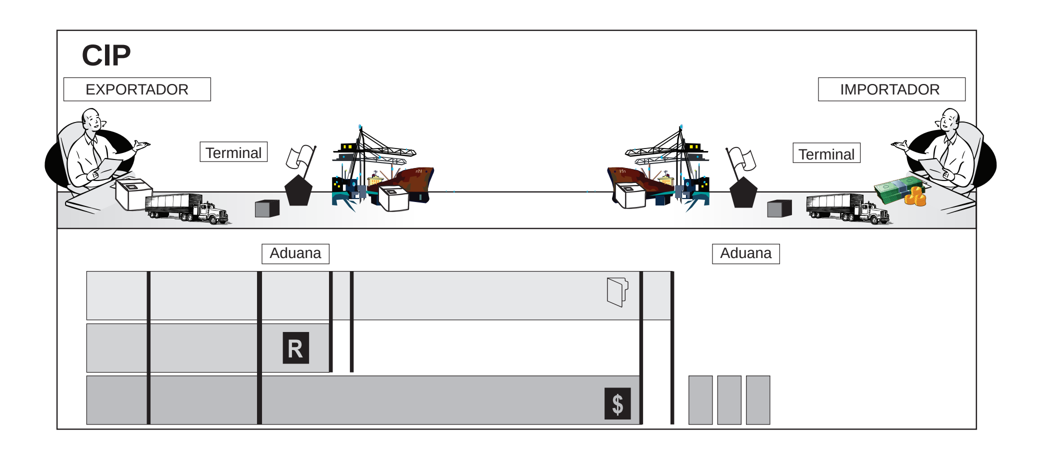
- Contratar y pagar el transporte hasta el lugar convenido.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Soportar los riesgos inherentes a la mercancía desde que el vendedor la entrega al primer transportista, así como cualquier gasto adicional en tránsito (carga, descarga, daños en tránsito, etc.).

[7] *Ibíd.*, p. 81.

CIP. ***Carriage and Insurance Paid To*** **= TRANSPORTE Y SEGURO PAGADOS HASTA**[8]
(... lugar de destino convenido)



"Transporte y seguro pagados hasta" significa que el vendedor realiza la entrega de la mercancía cuando la pone a disposición del transportador designado por él mismo, pero debe pagar, además, los costos del transporte necesario para llevar la mercancía al destino convenido. Esto significa que el comprador asume todos los riesgos y cualquier otro costo adicional que se produzca después de que la mercancía haya sido entregada. No obstante, bajo el término CIP el vendedor también deberá conseguir un seguro contra riesgo que soporta el comprador por la pérdida o daño de la mercancía durante el transporte.

Consecuentemente, el vendedor contrata el seguro y paga la prima del seguro.

Obligaciones del vendedor:

- Contratar y pagar el transporte de la mercancía hasta el lugar convenido.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.
- Contratar una póliza de seguro de protección de la mercancía en el transporte por un importe mínimo del 110% de su valor.

Obligaciones del comprador:

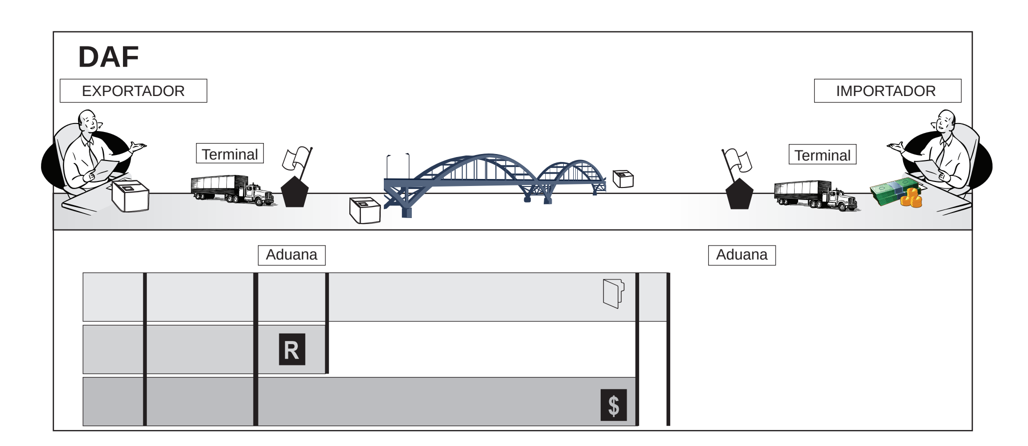
- Soportar los riesgos inherentes a la mercancía desde que el vendedor la entrega al primer transportista, así como cualquier gasto adicional en tránsito (carga, descarga, daños en tránsito, etc.)

[8] *Ibíd.*, p. 89.

■ **Grupo D:** Entrega en punto de destino / Vendedor designa y paga el transporte / Vendedor asume el riesgo del transporte principal.



DAF. *Delivered at Frontier* = Entregada en Frontera[9] (… lugar convenido)



"Entregada en frontera" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía es puesta a disposición del comprador sobre los medios de transporte utilizados y no descargados, en el punto y lugar de la frontera convenidos, pero antes de la aduana fronteriza del país colindante, por lo cual la mercancía debe estar despachada de exportación pero no de importación. El término "frontera" puede usarse para cualquier frontera, incluida la del país de exportación. Por lo tanto, es de vital importancia que se defina exactamente la frontera en cuestión, designando siempre el punto y el lugar convenidos a continuación del término DAF.

Obligaciones del vendedor:

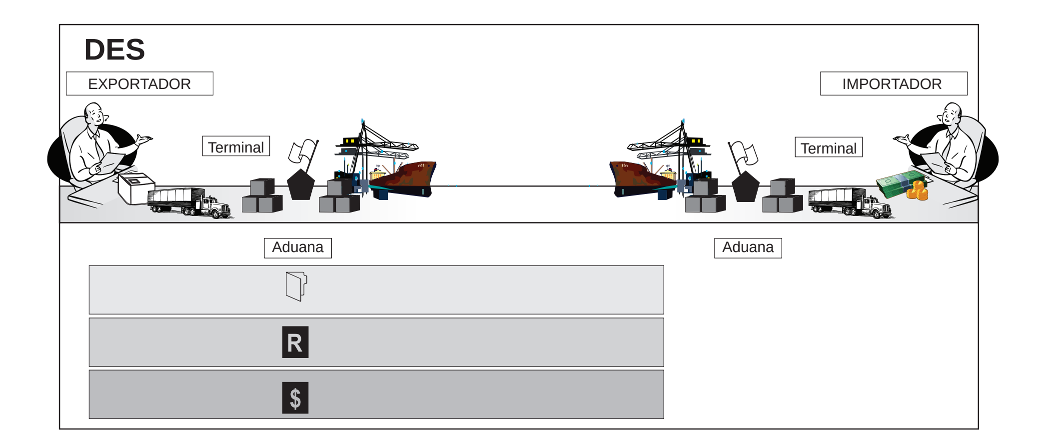
- Entregar la mercancía en el punto convenido (antes o después del cruce de la frontera), pagando el transporte y soportando riesgos hasta dicho punto.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Soportar todo tipo de riesgo inherente y gasto de transporte desde que la mercancía se pone a su disposición en el lugar convenido en la frontera.
- Efectuar el despacho de importación de la mercancía.

[9] *Ibíd.*, p. 97.

DES. ***Delivered ex Ship*** **= ENTREGADA SOBRE BUQUE**[10]
(…puerto de destino convenido)



"Entregada sobre buque" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía es puesta a disposición del comprador a bordo del buque, no despachada de aduana para la importación, en el puerto de destino convenido. El vendedor debe soportar todos los costos y riesgos inherentes al llevar la mercancía al puerto de destino acordado con anterioridad a la descarga. Si las partes desean que el vendedor asuma los costos y riesgos de descargar la mercancía, debe usarse el término DEQ.

Obligaciones del vendedor:

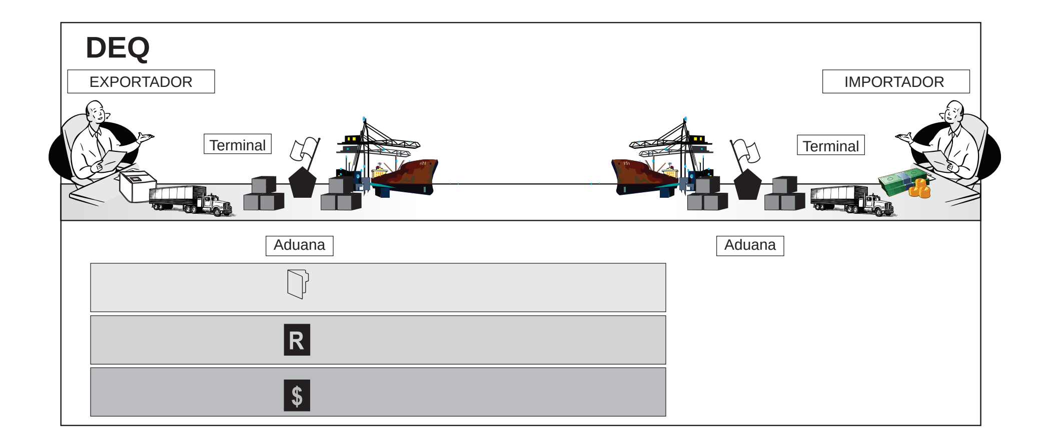
- Elegir y contratar el buque, pagar el flete y soportar todos los riesgos del viaje marítimo hasta el puerto de destino.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Asumir los gastos y riesgos a bordo del buque, en el momento y en el punto de descarga en el puerto de destino.

[10] *Ibíd.*, p. 105.

DEQ. *Delivered ex Quay* = Entregada en Muelle[11]
(… puerto de destino convenido)



"Entregada en muelle" significa que el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía es puesta a disposición del comprador, sin despachar de aduana para la importación, en el muelle del puerto de destino convenido. El vendedor debe asumir los costos y riesgos ocasionados al llevar la mercancía al puerto de destino convenido y al descargar la mercancía sobre muelle.

El término DEQ exige del comprador el despacho aduanero de la mercancía para la importación y el pago de todos los trámites, derechos, impuestos y demás cargas exigibles a la importación.

Obligaciones del vendedor:

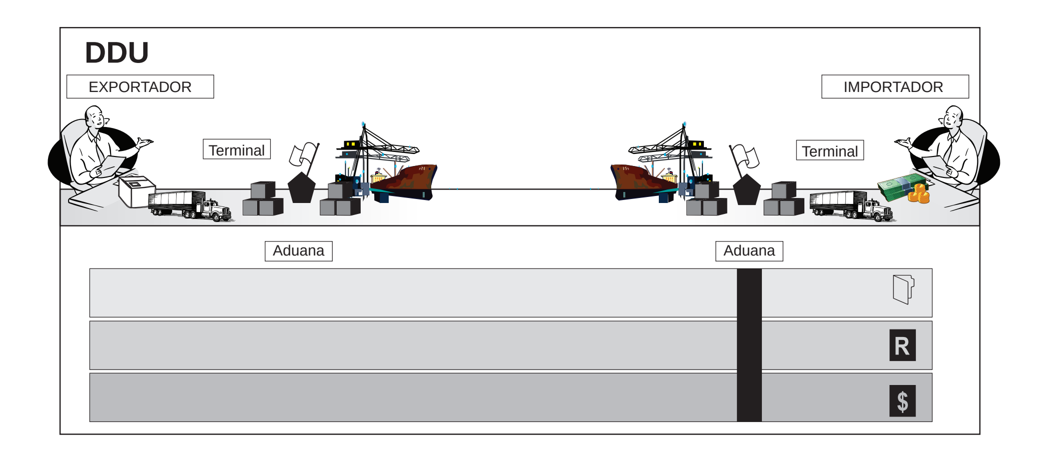
- Entregar la mercancía a disposición del comprador sobre el muelle del puerto de destino convenido, soportando hasta ese momento los gastos y riesgos inherentes a la misma.
- Efectuar el despacho de exportación de la mercancía.

Obligaciones del comprador:

- Soportar todo riesgo de pérdida o daño de la mercancía desde el momento en que el vendedor la ha puesto a disposición en el muelle del puerto de destino convenido.
- Efectuar el despacho de importación de la mercancía.

[11] *Ibíd.,* p. 113.

DDU. *Delivered Duty Unpaid* = ENTREGADA DERECHOS NO PAGADOS[12]
(… lugar de destino convenido)



"Entregada derechos no pagados" significa que el vendedor realiza la entrega de la mercancía al comprador, no despachada de aduana para la importación y no descargada de los medios de transporte, a su llegada al lugar de destino convenido. El vendedor debe asumir todos los costos y riesgos contraídos al llevar la mercancía hasta aquel lugar, diversos de, cuando sea pertinente, cualquier "derecho" exigible a la importación en el país de destino. Ese "derecho" recaerá sobre el comprador, así como cualquier costo y riesgo causado por no despachar oportunamente la mercancía para la importación.

Obligaciones del vendedor:

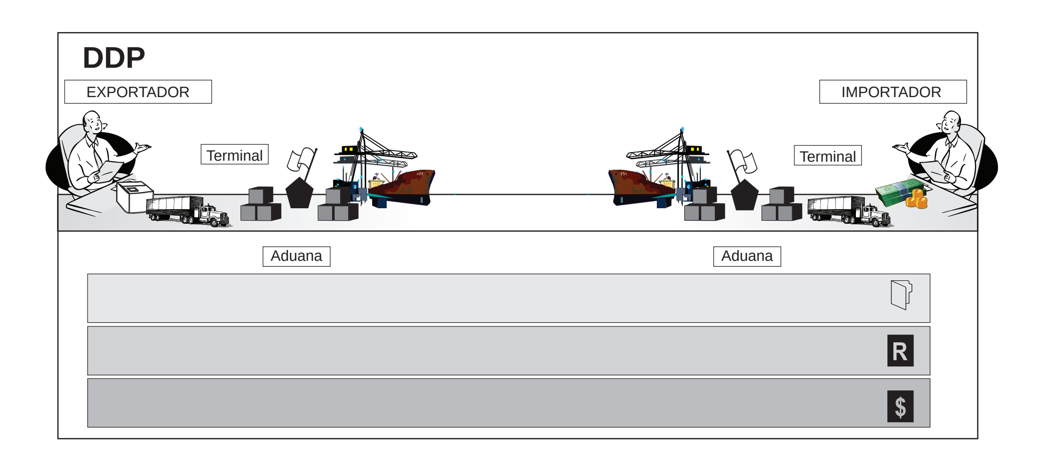
- Entregar la mercancía a disposición del comprador en el lugar convenido en el país importador
- Satisfacer los gastos de transporte, incluidas las operaciones de carga y descarga.

Obligaciones del comprador:

- Asumir por su cuenta los riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde que el vendedor la pone a disposición en el lugar convenido.
- Efectuar el despacho de importación de las mercancías.

[12] *Ibíd.*, p. 121.

DDP. *Delivered Duty Paid* = ENTREGADA DERECHOS PAGADOS[13]
(… lugar de destino convenido)



"Entregada derechos pagados" significa que el vendedor realiza la entrega de la mercancía al comprador, despachada para la importación y no descargada de los medios de transporte, a su llegada al lugar de destino convenido.

El vendedor debe soportar todos los costos y riesgos contraídos al llevar la mercancía hasta aquel lugar, incluyendo, cuando sea pertinente, cualquier "derecho" exigible a la importación en el país de destino.

Este término no debe usarse si el vendedor no puede, ni directa ni indirectamente, obtener la licencia de importación.

Obligaciones del vendedor:

- Entregar la mercancía, por su cuenta, a disposición del comprador, en el lugar de destino convenido en el país del importador, incluidas las maniobras de descarga.
- Efectuar el despacho de exportación e importación de la mercancía.
- Representa la máxima obligación para el vendedor.

Obligaciones del comprador:

- Soportar los riesgos y gastos que ocurran después de recibida la mercancía en el lugar convenido.

[13] *Ibid.*, p. 128.

8.5. CRÉDITO DOCUMENTARIO

Existen diferentes formas de pago cuando se compra un producto a una empresa radicada en el exterior. Los instrumentos que se pueden utilizar dependen de la modalidad de compra acordada previamente entre comprador y vendedor. La elección del medio de pago será determinada por el riesgo asumido y por el costo. Los medios más utilizados son:

- **Órdenes de pago (Giro bancario o transferencia bancaria)**: Es una transferencia de fondos del importador al exportador. Este procedimiento no tiene ningún aval bancario.

- **Cobranzas**: Se emplean para realizar la gestión de cobro de documentos comerciales y financieros por parte de los bancos sin más obligación que cumplir las instrucciones que se le suministran. El costo es inferior y su operación es más ágil. Si el importador no paga, el exportador no puede reclamar al banco, ya que es sólo un intermediario. Se utiliza cuando hay una relación comercial de confianza.

- **Cartas de créditos**: Mayor nivel de seguridad en las ventas internacionales. Asegura al exportador el cobro de su operación. Tiene la garantía de pago de dos o más bancos, y el importador la certeza de que sólo habrá pago si sus exigencias son cumplidas. Es una orden que el importador da a su banco para que proceda al pago al momento en que el banco del exportador presente la documentación acreditativa de que la mercancía ha sido enviada de la manera convenida.

8.6. SEGUROS DE TRANSPORTE

¿Cuál es el costo del seguro y cuáles son los parámetros del costo? Estas preguntas se las suelen hacer los empresarios cuando deciden realizar una operación de comercio exterior; *porque ellas determinan la conveniencia de asegurar la mercancía durante el transporte internacional*.

En muchos casos, el seguro para las mercancías durante el transporte es obligatorio (por ejemplo, a la salida o a la llegada para algunos países en desarrollo). Así mismo, si uno tiene la posibilidad de asegurar o no, es interesante conocer el costo medio de los seguros.

Mundialmente se ha establecido alrededor del 8 % o (ocho por mil), es decir, menos que el 1%. Además, es interesante conocer sus límites inferiores y superiores.

- **Inferior**: Es poco frecuente que una prima de seguros esté por debajo del 2 por mil (US$ 2 por US$ 1000).
- **Superior:** Es muy raro que una prima de seguros sobrepase el 2% (US$ 2 por US$ 100), salvo para ciertos tráficos provenientes o hacia países en desarrollo, donde la prima puede fluctuar, en casos extremos entre el 5% y el 8%.

En la mayoría de los casos, la prima es razonable: entre el 2 por mil y el 2%. Desde luego, la prima varía conforme a un cierto número de parámetros como los siguientes:

1. **Naturaleza de la carga**: Puede ser frágil, tentadora y, por consiguiente, saqueable, perecedera. Para mercancías peligrosas, el costo del seguro es más alto.

2. **Modo de transporte**: Este es uno de los casos en los que el transporte aéreo se distingue, en algunos puntos a su favor, del transporte marítimo. En promedio, el seguro aéreo cuesta 3 a 4 veces menos que el seguro marítimo y algunas veces (en países continentales) la diferencia es de 1 a 10. En la competencia que se hacen el buque y el avión, hay que tener en cuenta este parámetro, que viene a contribuir a la economía del embalaje, el peso y el cubicaje; el transporte marítimo requiere un embalaje más especializado y por consiguiente más caro (en promedio de 2 a 3 veces más caro) que en el transporte aéreo.

3. **Trayecto asegurado**: Es evidente que la prima será más elevada para un transporte marítimo que venga por "zonas de riesgo", como el Canal del Suez, el Mediterráneo Oriental, los alrededores de Cuba, el estrecho de Ormuz y el Golfo Pérsico.

4. **Naturaleza de las garantías cubiertas**: En materia de transporte internacional, el interesado en la mercancía (es decir, el que asume los riesgos del transporte: el vendedor o el comprador, según el Incoterm convenido) tiene la posibilidad de elegir entre diferentes fórmulas de seguro de la menos a la más amplia. Es exactamente como en materia de seguros para vehículos: el seguro puede cubrir "a terceros" o "todos los riesgos": la prima no será la misma.

5. **Naturaleza del contrato**: Por ejemplo, asegurar FOB da lugar a una prima menos cara para el vendedor que si asegura CIF.

Estos cinco parámetros son los que influyen en el costo del seguro.

8.7. ACUERDOS COMERCIALES

La literatura económica distingue comúnmente cuatro formas diferentes de acuerdos regionales, según la profundidad de la integración: **área de libre comercio**, **unión aduanera**, **mercado común** y **unión económica**.

De esta manera, si el acuerdo persigue solamente la **eliminación de las barreras arancelarias y no arancelarias** (por ejemplo, obstáculos técnicos) se habla de **integración simplemente comercial** (área de libre comercio y unión aduanera).

Si se agrega la homogenización de las condiciones de movilidad del capital y del trabajo, se habla de **integración factorial** o de los de producción (mercado común).

Así mismo, si además de lo anterior se llega a la **armonización de las políticas tributarias y cambiarias**, se tendrá una **integración de la política económica**, la cual será total cuando se logre la unificación de la política monetaria (unión económica)

La Integración Económica es el acuerdo mediante el cual dos o más países convienen eliminar progresivamente las barreras económicas entre sí, con el fin de pactar políticas comerciales, micro y macroeconómicas aplicables a los miembros de esta comunidad y frente a países terceros y sigue los siguientes pasos:

- **Zona de Preferencia Arancelaria**

La Zona de Preferencia Arancelaria está compuesta por un conjunto de territorios aduaneros que se conceden entre sí, una serie de ventajas aduaneras, no extensibles a terceros países.

Tratados de Libre Comercio

Un Tratado de Libre Comercio está formado por varios países que deciden eliminar las barreras al comercio interno, pero manteniendo cada uno sus propios aranceles diferentes frente a terceros. El problema que se deriva de esto es la necesidad de mantener controles fronterizos para los productos que procedan de países que pertenecen al Tratado de Libre Comercio, pero que hayan sido producidos total o parcialmente en el exterior.

Unión Aduanera

La Unión Aduanera se produce cuando un Área de Libre Comercio establece un arancel exterior común. La Unión Aduanera requiere de mayores esfuerzos de negociación y acuerdo interno, ya que cada país perteneciente a la unión verá modificada su estructura productiva en mayor o menor grado como consecuencia de decisiones comunes. Los controles fronterizos desaparecen para los productos, pero permanecen las barreras que impiden la circulación de los factores.

Mercado Común

El Mercado Común supone la eliminación de barreras a la circulación de los factores productivos, es decir, de los trabajadores y del capital. La libre circulación de trabajadores consiste en permitir en igualdad de condiciones la contratación de la mano de obra que proceda de los países integrantes y en que, además, se reconozcan mutuamente las titulaciones profesionales y haya una cierta similitud de criterios educativos. La libre circulación de capitales podría quedar desvirtuada mediante el establecimiento de impuestos diferenciales por lo que requiere también un cierto grado de armonización fiscal.

Unión Económica

La Unión Económica supone un grado más en la armonización de las políticas fiscales y monetarias. Se produce aquí una mayor cesión de soberanía, ya que, al dotarse de un sistema monetario único, cada país se somete a una disciplina monetaria para mantener los tipos de cambio dentro de los márgenes autorizados.

Integración Económica

La Integración Económica, finalmente, implica la aparición de una autoridad supranacional que adoptará las decisiones de política fiscal y monetaria. Cualquier decisión particular dirigida al fomento de una rama productiva o a la corrección de un desequilibrio regional deberá ser autorizada por dicha autoridad.

8.8. TRANSPORTE

Teniendo en cuenta la naturaleza de la carga, los productos pueden sufrir una degradación normal en sus características químicas, físicas y microbiológicas, por lo tanto, es necesario acondicionarlas de forma tal que se prolongue su vida útil o se proteja. Por tanto, la elección de un transporte adecuado exige conocer tanto las características del producto como las operaciones de manejo a que se verá sometido.

Es importante conocer las características de cada modo de transporte disponible, tales como el tipo de vagón, camión, avión o barco requerido para su desplazamiento, así como el tipo de contratación (transporte exclusivo, arrendado o compartido).

Gestión logística de la DFI

9

9.1. COMPONENTES Y COSTOS

Los componentes del costo de la DFI se clasifican en directos e indirectos y tienen una ponderación distinta en la cadena de distribución. Dependiendo del valor agregado del producto, pueden representar un porcentaje importante en su costo total en bodegas del cliente.

■ Costos directos

Corresponden a aquellos que tienen una incidencia directa en la cadena, durante las interfases país exportador - tránsito internacional - país importador: Empaque, embalaje, unitarización, documentación, manipulación, transporte, seguros, almacenamiento, aduaneros, bancarios y agentes.

- **Empaque y marcado**

La estimación del costo de empaque y embalaje varía dependiendo de los requerimientos de cada tipo de producto, del medio de transporte que se va a utilizar y del mercado de destino. Sin embargo, siempre se incurrirá en el costo del material (madera, tambores, barriles, cartón, papel, plásticos, pinturas, etiquetas, códigos de barras, sellos, marquillas, accesorios de amarre, grapas, zunchos, cintas, etc.) y de la mano de obra requerida para el empaque, marcado y embalaje del producto.

- **Documentación**

Este componente del costo incluye los gastos correspondientes a la documentación que se requiere tanto para la exportación (país de origen) como para la importación

del producto (país de destino) e incluye facturas, documentos de embarque, que dependen del modo o modos de transporte que se va a utilizar; formularios para declaraciones de exportación, de importación y de cambios; permisos o licencias y certificados fitosanitarios, de origen y de cantidad y calidad, entre otros. Se deben considerar tanto los costos como los tiempos necesarios para su obtención.

- **Unitarización**

Es el costo de la operación de agrupar piezas de carga en unidades de mayor volumen, tales como *palets* o contenedores, conocidas como unitarización.

La paletización se refiere a la agrupación de productos en sus respectivos sistemas de empaque y/o embalaje sobre un *palet* (estiba), debidamente asegurado con esquineros, zunchos, grapas o películas envolventes de tal manera que se puedan manipular, almacenar y transportar de forma segura como una sola “unidad de carga”.

La contenedorización consiste en la acomodación de los *palets* en el contenedor, y su respectivo aseguramiento por medio de bolsas de aire o de otro elemento que cumpla con ese fin.

Los principales costos de la unitarización corresponden al *palet* (cuyo precio está relacionado con el material de fabricación y el tiempo de vida útil), a los materiales para cubrir o envolver la carga, tales como esquineros, zunchos, grapas y películas envolventes y a la mano de obra requerida para realizar dicha labor.

En la contenedorización se debe estimar el costo del contenedor o el valor del arrendamiento por el tiempo que se requiera para el traslado de las frutas u hortalizas. Se debe recordar que el envío de estos productos por vía marítima debe realizarse en contenedores refrigerados. Igualmente, se contempla el costo de los equipos (montacargas) y la mano de obra necesaria para cargarlo y descargarlo.

- **Almacenaje en puerto origen / destino**

Aunque las tendencias en los negocios internacionales se orientan a evitar, en lo posible, el almacenamiento durante las fases anteriores al embarque y en las

que preceden a la entrega de la carga en el destino final, es probable que se presenten situaciones que obliguen a almacenar el producto, tales como demoras en el cargue del buque o en la recolección del contenedor en el puerto destino, o trámites adicionales en el puerto. Estas situaciones incidirán en la tarifa por contenedor por mayores costos de generador y combustible durante el tiempo de conexión a las unidades eléctricas.

- **Manipuleo**

La transferencia de los productos desde el local del exportador al del importador supone un cierto número de operaciones de manipuleo.

En el país exportador se presenta manipulación en el cargue del vehículo en la fábrica del exportador, cargue y descargue del vehículo desde la fábrica o desde una bodega intermedia hasta el sitio de embarque internacional, cargue del vehículo que transporta la carga hasta el punto de embarque internacional, costo de manipuleo en el punto de embarque.

En tránsito internacional se presenta manipuleo en los transbordos. En el país importador se presenta durante el descargue del vehículo que transporta la carga en el punto de desembarque internacional hasta las bodegas del cliente, y durante los cargues y descargues en puntos o bodegas intermedias.

- **Transporte**

El primer flete que ha de costearse corresponde al transporte desde la zona de producción o acondicionamiento al puerto de embarque, el cual debe realizarse preferiblemente en camión o contenedor refrigerado.

Para el análisis del transporte internacional deben analizarse cuantitativa y cualitativamente las características de todos los modos en los países por los cuales transita la carga. (Infraestructura, rutas terminales, centros de transferencia, legislación, fletes, recargos, descuentos, servicios disponibles, factor de estiba, documentación, normas y convenios internacionales, velocidad, competencia y complementariedad entre modos, etc.). Igualmente, se deben considerar las características de cada una de las empresas transportadoras que se van a evaluar, tales

como frecuencia del transporte, tiempo del viaje y tipo de carga que transporta el buque.

La contratación del transporte internacional se hace a través de agentes de carga o agentes marítimos; el costo del flete depende de la línea marítima o aerolínea; las tarifas se cotizan en dólares.

Las tarifas aéreas se calculan sobre la mayor dimensión entre el peso bruto y volumen, denominado factor de estiba. En el caso de frutas y hortalizas, dado el tipo de empaque y embalaje, generalmente, el flete se cobra sobre el volumen de la carga.

Dentro de los aspectos que se deben tener en cuenta en la cotización de fletes marítimos están el cargue y descargue del buque. Para esto existen cuatro alternativas: LT: Términos de línea, en los cuales armador es responsable de los costos de cargar y descargar la mercancía al/del barco en los puertos de embarque y desembarque, respectivamente, además del transporte entre ambos; FIO: Libre a bordo, es decir, el cargue y descargue corre por cuenta del exportador o importador; FI: Libre a bordo, el porteador realiza el descargue en el puerto de destino y el cargue del producto debe realizarlo el exportador; FO: Libre en muelle, el descargue del producto queda en manos del exportador. Para carga general los términos más utilizados son los de línea y, por tanto, el flete cobrado cubre el cargue y el descargue de la mercancía.

- **Seguro del local del exportador al puerto de embarque**

Las compañías de seguros, por lo general no otorgan el seguro por no contar con certificadores sobre el estado y manejo de la mercancía. Sin embargo, para efecto de cálculos se toma una tasa equivalente al 1% del valor FOB. Se debe tener en cuenta que el seguro lleva implícita la responsabilidad de un transportador; no cubre los eventos pre y post transporte.

- **Costos aduaneros**

Se refieren al cobro de derechos de aduana. Las barreras arancelarias (*ad-valorem*, suma fija o alguna combinación de ambas) se aplican a los productos de importación. Sin embargo, algunos países en desarrollo aplican periódicamente

algunos impuestos a las exportaciones. En Colombia, las exportaciones están exentas del pago de impuestos. Para el cálculo de los costos aduaneros, el exportador debe conocer el arancel aplicable en el país de destino y los otros impuestos que puedan cobrarse; así mismo, debe saber si a los productos les ha sido otorgada alguna preferencia arancelaria.

- **Costos bancarios**

Lo constituyen los honorarios, comisiones, trámites y formularios, además de las comisiones de reintegro. Cada banco tiene sus propias decisiones sobre el cobro de las comisiones, las cuales se basan, generalmente, en un porcentaje sobre el valor de la transacción y se encuentran entre el 0.25% y el 2.0%.

- **Agentes**

Entre los agentes que intervienen en una operación de distribución física se encuentran los operadores de transporte multimodal, agentes de carga aérea, agentes marítimos, agentes portuarios, agentes de aduana, comisionistas de transporte, agentes de seguros y operadores logísticos. De acuerdo con las características de su actividad, cada agente cobra una comisión. Para efectos del cálculo del costo de los agentes en este estudio sólo se tienen en cuenta los honorarios. Los cargos por otros servicios prestados, tales como derechos de aduana, fletes, etc., son contabilizados en el componente correspondiente de costo de la Distribución Física Internacional.

Costos indirectos

Corresponden a la gestión de la Distribución Física Internacional los siguientes costos indirectos.

- **Administrativos**

Corresponden al costo del tiempo empleado en la gestión de exportación, desempeñado por el personal de exportaciones y del área financiera y administrativa, así como al de las comunicaciones y los desplazamientos efectuados en actividades como la obtención de información sobre los componentes de costo de la cadena DFI

y la gestión durante el período comprendido en la preparación para el embarque hasta la entrega al importador.

- **Capital**

Corresponde al capital invertido en la Distribución Física Internacional; está representado por el valor de los bienes embarcados y el valor de los servicios contratados para el embarque, de los cuales no se percibe interés o utilidad alguna durante el período de viaje entre los locales del exportador y del importador. En general, cuanto menor sea el tiempo de tránsito, menor será el costo del capital inmovilizado en la operación. El costo de capital, o costo de oportunidad, se calcula tomando la tasa de interés del mercado sobre el tiempo en el cual se hace efectivo el pago del embarque. Es recomendable hacer una reserva del 2% al 5% sobre el costo total de la transacción, para atender cualquier imprevisto.

9.2. ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE TRÁNSITO

El período total invertido para llevar a cabo la DFI de un embarque se denomina usualmente *tiempo de tránsito*. El análisis de la relación costo/tiempo se fundamenta en los tiempos totales involucrados en el tránsito, los cuales corresponden a la sumatoria de los períodos parciales de todas las operaciones necesarias para lograr la movilización física, que inicia en la etapa de poscosecha para el caso de productos perecederos, continúa con el alistamiento de la carga, manipuleo, transporte, etc., hasta colocarla en bodegas del comprador.

9.3. DESCRIPCIÓN DE LAS MATRICES DE COSTO Y TIEMPO

El estudio de costos de la Distribución Física Internacional (DFI), para un embarque específico a un mercado específico, detalla los componentes involucrados en el precio del producto en la bodega del comprador en el país de destino, a partir del precio del producto en la puerta de la bodega del vendedor en el país de origen.

El estudio DFI se presenta en matrices que cruzan los modos de transporte (terrestre, aéreo, fluvial, marítimo) con los componentes del costo que se agrupan en porciones geográficas, de la siguiente manera:

- Componentes del costo en el país de origen.
- Componentes del costo durante el tránsito internacional.
- Componentes del costo en el país importador.

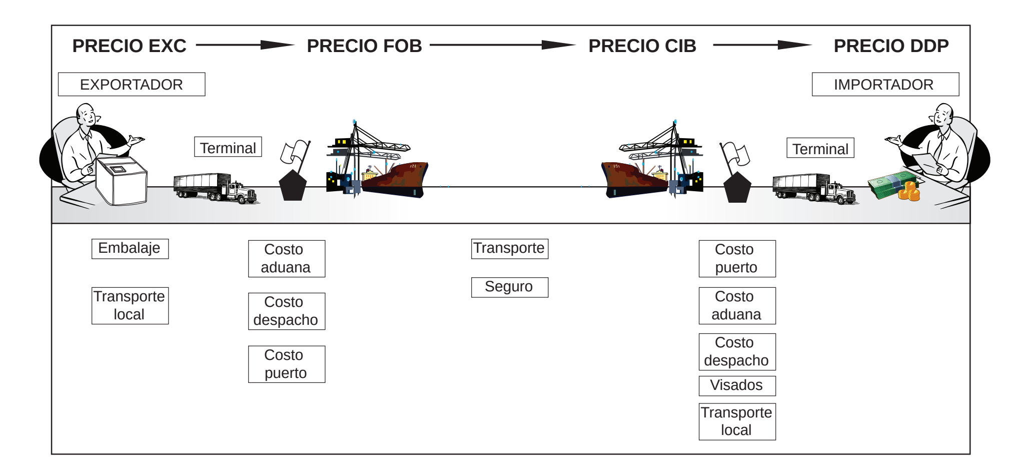
Esta agrupación permite identificar el modo de transporte óptimo en cada porción geográfica porque se presenta siguiendo la secuencia en la que ocurren las actividades con su respectivo costo y duración.

9.4. ELECCIÓN DE LA CADENA DE DFI

El empresario exportador, usualmente, ha tomado sus decisiones principalmente con base en los costos del producto y de su transporte, y de acuerdo con los servicios disponibles en su país, pero otros costos de la cadena de distribución se omiten o se toman solo como marginales. Por tanto, la elección final debe considerar otros parámetros, tales como:

- El contrato de compra - venta internacional.
- El factor de estiba de la carga y la relación peso/ volumen por modo de transporte.
- Los servicios de transporte disponibles en los países involucrados.
- El análisis comparativo de costo y tiempo.

Costos y precios de exportación



A. Costo de producción/Precio de compra Interno, utilidad fija o porcentual	$
1. Preparación para la exportación	$
Total valor EX - WORKS	$

B. Carga a Puerto	
1. Marcas,rótulos, etc.	$
2. Zunchos, *pallets*	$
3. Packaging	$
4. Transporte inmterno *Fábrica a P. de Embarque)	$
5. Seguro interno	$
6. Consolidación (llenado)	$
7. Habilitación depósito privado	$
8. Varios - transbordo	$
Total valor FAS	**$**

C. Gastos administrativos	
1. Certificado de origen	$
2. Certificados de organismos intervinientes	
3. Factura consular	$

D. Gastos aduaneros y portuarios	
1. Habitaciones aduaneras	$
2. Cargos portuarios	$
3. Tránsitos/transbordos	$
4. Movilidad y varios	$

E. Cargos bancarios	$
1. Comisiones (según instrumento de pago)	$
2. Otros	$

F. Ventajas promocionales	
1. Reintegros/Reembolsos	$

G. Gastos financieros	
1. Intereses por créditos	$
2. Seg. de crédito a la Export.	$
3. Costo de garantía de oferta	$

H. Servicios	
1. Comisión de agente de ventas	$
2. Honorarios de despacho	$
3. Control de la Calidad - otros	$
Total valor FOB	**$**

I. Transporte internacional	
1. Transporte 1	$
2. Transporte 2	$
Total valor CFR	**$**

J. Seguro de transporte	
1. Prima	$

K. Gastos en destino	
1. Transp. interno hasta destino	$
2. Gastos por movimiento carga	$
Total valor DDU	**$**
3. Gastos Aduaneros	$
Total valor DDP	**$**

Esquema logística ágil para la selección de una cadena óptima

TRANSPORTE MULTIMODAL
Manipuleo, embalaje marcado, unitarización
Aerocomercial
Carretero
Marítimo/fluvial
Ferroviario
Gerencia multimodal

TELECOMUNICACIONES INTEGRADAS
Autopista información
Telepuerto digitalizado
Satélites Comunicaciones
Fibra óptica EDI armonizado
Gerencia de sistemas de información

LOGÍSTICA ÁGIL
Abastecimiento
Producción
DFI

SOPORTE COMERCIAL
Gerencia comercial
Facilitación aduanera
Zona de libre comercio
Servicios comerciales, marketing, agencias
Servicios legales y gubernamentales
Servicios financieros
Expocentros y asociaciones de comercio

SOPORTE DE CONOCIMIENTO
Gerencia del Conocimiento
Facilidades entrenamiento
Universidades, comunidades
Investigación mercadeo
Laboratorios investigación
Planificación estratégica
Consultorías de transferencia de tecnología

Fuente: www.aladi.org/nsfaladi/reuniones.nsf. Jhon D Kasarda. A*spectos del Comercio Internacional que inciden en la logística*. Octubre 4 de 2002.

¿Cómo afecta la Distribución Física en la vida de las personas?

- Cartas y paquetes que se envían a direcciones equivocadas o que no llegan nunca o con daños.
- Pedidos de artículos por teléfono, por correo o por Internet recibidos equivocadamente, incompletos o deteriorados.

- Productos que una empresa se compromete a entregar en fecha determinada y no llegan.
- Productos que habitualmente se compran y al buscarlos, no se encuentran.

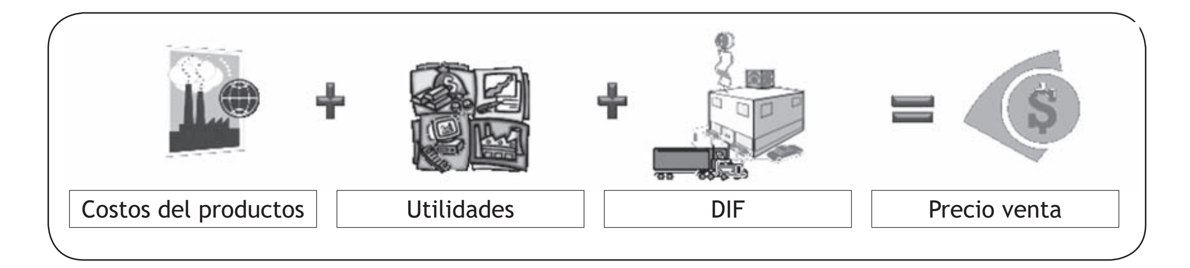
9.5. CASO PRÁCTICO

El siguiente caso, es uno de los muchos que tiene elaborados el Centro de Información de Comercio Exterior de Proexport (ZEIKY) para la capacitación de los pequeños y medianos empresarios, dentro del Seminario Logística Comercial Internacional, que se les imparte como parte de la formación para el montaje de su Plan Exportador; se incluye en este manual por considerar que es un ejemplo de alto valor académico que permitirá aplicar y comprender todos y cada uno de los procesos hasta aquí estudiados en la conformación y construcción de la cadena logística, con miras a desarrollar una mejor negociación internacional. (Se mantuvo la estructura y se actualizaron valores, cuadros y gráficos).

Empresa: **Shirt Colombia**

El 22 de marzo de 2008, José Pinzón Gómez gerente de SHIRT COLOMBIA, fue sorprendido por un e-mail recibido de la compañía alemana RATCO, en el cual se le solicitaba la cotización de 10.000 camisetas de la Ref. 3001-catálogo virtual-, que debían ser entregadas en Frankfurt (Alemania), en plazo no superior a 30 días. El cierre de ofertas se realizaría el 25 de marzo de 2008.

Como el señor Pinzón no tenía conocimiento de cómo estructurar los costos de exportación, realizó la siguiente operación:



Con base en los anteriores supuestos, procedió a trasladar los valores de la siguiente forma:

Costos de producción	**US$ 3,00**
Utilidad 20%	US$ 0,60
Precio Ex - Works	US$ 3,60
DFI 7%	US$ 0,25
Precio venta Frankfurt	US$ 3,85

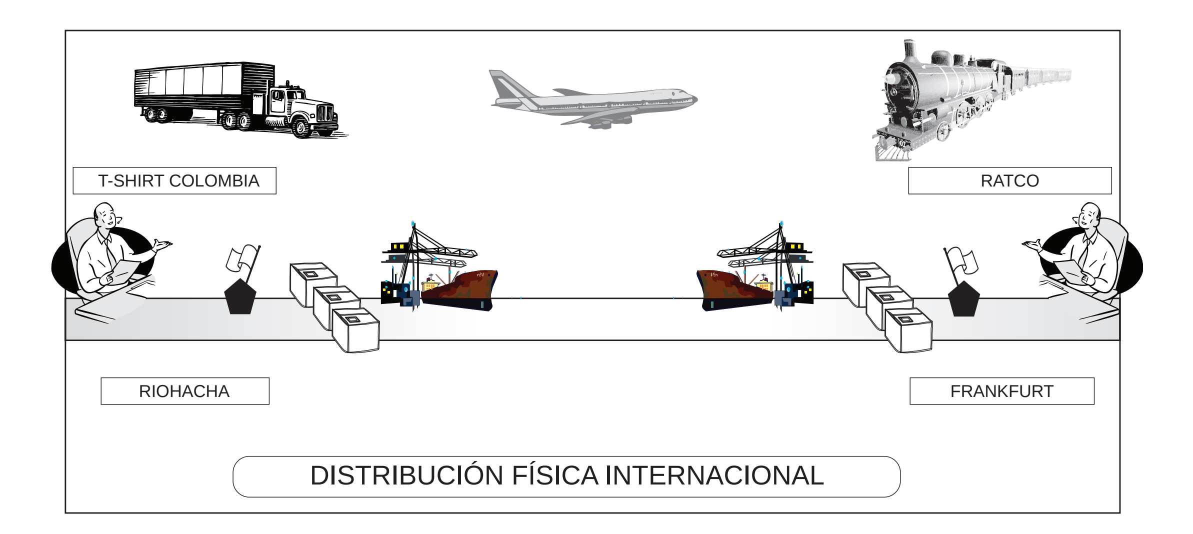
Por lo que observamos, el señor Pinzón concluyó que el precio de oferta de sus camisetas puestas en Frankfurt sería de US$ 3,85 por unidad y procedió a enviar la oferta, y recibió la siguiente contraoferta:

Contraoferta de 15% menos sobre el valor de venta

US$ 3,27

Y ¡aceptó!

Ahora, le corresponde al señor Pinzón, establecer la cadena de DFI para llevar su producto a Frankfurt, la cual se presenta en el siguiente esquema:



Ya establecida y diseñada la cadena de DFI, el señor Pinzón siguió con la planeación de la logística para el envío de las camisetas a Frankfurt de la siguiente manera:

1. Características del producto	
Posición arancelaria en Colombia	61.09.10.00.00
“T Shirts y camisetas de punto de algodón”	
Unidad Comercial	Camiseta
Peso Neto	200 grs.
Valor Ex Works	US$ 3,60
Tipo de Cambio	$ 2.220 x dólar

El paso a seguir es el establecer las condiciones del mercado destino, para el caso Alemania, así es que el señor Pinzón recopiló la siguiente información:

2. Mercado Alemania	
Posición arancelaria	61.09.10.
“T Shirts y camisetas”	
Tratado comercial	SGP
Gravamen	0%
IVA	16%
Tipo de cliente: ¿Distribuidor, mayorista, minorista?	NC

Continuando con su exportación, el señor Pinzón inició la preparación del pedido y esta es la información que recopiló:

3. Preparación del pedido (1)	
Cantidad camisetas	10.000 unds.
Peso Neto: 2000 kg **Peso Bruto:** 2.220 kg	
Unidad empaque: Caja de cartón corrugado de las siguientes medidas: 60 largo x 40 ancho x 50 alto. Cms. Peso caja: 20kg (100 unds)	
Volumen embarque	12 Mts3
Modo de transporte que se va a utilizar	Por definir

3. Preparación del pedido (2)	
Embalaje y unitarización: paletas de 1,20 x 1,10 x 0,80 mts	
Contenedor	20 pies o TEU
Término de venta	DDP
Forma de pago	No se preciso
Tiempo de entrega m/cia.	30 días
Moneda de negociación	USD
Normas de empaque	NC
Margen sobre el precio de expo.	NC

Una vez obtenida la información anterior, el señor Pinzón dio inicio al establecimiento de los costos de cada uno los rubros de la cadena logística, teniendo en cuenta cada una de las etapas que se debían cubrir, como son empaque, embalaje, unitarización, documentación, manipulación, transporte nacional e internacional, teniendo en cuenta que puede construir dos cadenas una con envío aéreo y otra a través de marítimo. En los cuadros siguientes se presenta todo el costeo que llevó a cabo el señor Pinzón para establecer el valor real de su exportación.

RUBRO	Costos	Valor
EMPAQUE	Bolsas plásticas Cajas de cartón Mano de obra Zunchos	US$ 116,00
EMBALAJE	Pallet Esquineros Zunchos Mano de obra Para el transporte marítimo	US$ 140,00

Continúa...

DOCUMENTACIÓN	DEX. Certificados de origen Lista de empaque Factura comercial	US$ 7,00
UNITARIZACIÓN	Llenado Transporte bodega Amarre	**TM** US$ 49,00 **TA** US$ 0,00
MANIPULEO	**Local del Expo.** **TA** Mano de obra **TM** Equipo carga **Pre embarque.** **TA.** **TM** UIP e inspecciones	US$ 5,00 US$ 36,00 US$ 0,00 US$ 200,00
CADENA DE TRANSPORTE	Fletes y recargos	Ver cuadro siguiente

Al establecer los anteriores costos, e identificar la cadena de transporte para el envío de las camisetas, el señor Pinzón procedió a identificar las rutas existentes y a cotizar los costos para el despacho de la mercancía.

Procedió a cotizar su envío por las vías aérea y marítima, y observó que utilizaría varios modos de transporte a saber:

Rutas - Costos

Ruta aérea				
	Puntos	**Transporte**	**Costo**	**Tiempo**
Colombia	FCA Exportador			
	Aeropuerto Riohacha	T	US$ 510	
	Bogotá	A		1
T.I.	Frankfurt	A	US$ 4.500	
Alemania	Aeropuerto Frankfurt - Bodega	T	US$ 50,00	3
	Total vía aérea		US$ 5.060,00	4
Ruta marítima				
	Puntos	**Transporte**	**Costo**	**Tiempo**
Colombia	FCA Exportador			
	Riohacha - Cartagena	T	US$ 261,00	1
T.I.	Puerto Cartagena - Hamburgo	M 20’	US$ 1.350,00	18
Alemania	FCA importador	T	US$ 150.00	1
	Total vía marítima		US$1.760,00	20

Ya contratado o seleccionado el sistema de transporte internacional, el señor Pinzón llevó a cabo al liquidación de las respectivas pólizas de seguros, con base en el modo seleccionado y procedió a establecer el contrato respectivo con la compañía de seguros. Paralelamente, canceló los derechos por honorarios que le facturaron sus agentes en Colombia y Alemania.

Rubro	Costos	Valor
SEGUROS	**TM** Local: 0.30% Infernal: 0.30% **TA** Local: 0.15% Internal 0.30%	 US$ 93,00 US$ 99,00 US$ 54,00 US$ 124,00
AGENTES	**Honorarios:** **En Colombia** TA TM **En Alemania** TA TM	 US$ 170,00 US$ 147,00 US$ 414,00 US$ 390,00
BANCARIOS	**Condiciones de venta, tipo de intermediario, instrumentos.** Comisiones 1% **TA** **TM**	 US$ 413,00 US$ 369,00

A continuación se presentan los costos administrativos, de capital e inventarios en los incurrió el señor Pinzón, y para ello se tuvieron en cuenta, todas las horas/hombre dedicadas a la preparación de la exportación desde el punto de vista ejecutivo, administrativo y operativo. Para el inventario, con base en el modo de transporte seleccionado, se tomaron los días que durará la cadena de DFI en cada modo de transporte para así liquidar el costo de tener inmóvil este inventario durante su travesía.

	Administrativos	Capital - inventarios		
	Colombia	Costo financiero durante el tiempo de tránsito desde EXW hasta DDP		
Costo gestión	Ejecutiva	Aéreo	6 días	US$ 98
	Administrativa	Marítimo	27 días	US$ 452
	Operativa	T		
	Total US$ 84,00			

Con base en todo lo anterior, el señor Pinzón procedió a sumar todos los costos y el resultado del negocio se puede observar en la siguiente matriz de costos:

PRECIO EX - WORKS	32.700	32.700
Valor Cadena DFI		
Embalaje	116	116
Empaque	140	140
Documentación	7	7
Transporte local	510	261
Unitarización	0	49
Manipuleo	5	36
Pre-embarque	0	200
Agentes	170	147
Bancos	413	369
Administración	84	84
Inventarios	98	452
Precio FCA - FOB	34.243	34.561
Seguro local	52	104

Flete internacional	4.500	1.350
Seguro	117	109
Precio CIF	38.912	36.123
Transporte local	50	150
Agentes	414	390
Precio DDP	39.376	36.663
EXW -DDP	- 6.676	- 3.963

De lo anterior podemos deducir que:

1. El señor Pinzón vendió cada camisa por US$3,27 por unidad y al colocarlas en Alemania, vía aérea, las camisas se ubican con un precio de US$3,93, lo cual indica que perdió por camisa US$0,66, aproximadamente.
2. Si las transporta por vía marítima la pérdida por unidad se acerca a US$0,39.
3. Por cualquiera de las vías perdía dinero y seleccionó el sistema aéreo; al entregar el pedido en las bodegas del cliente en Frankfurt llegaron 20 cajas mojadas, equivalente a 1000 unidades, por un valor de US$3.270.
   Así podemos concluir que el señor Pinzón, por la mala planificación en su logística y por su desconocimiento en la elaboración de la cadena DFI, debió asumir las siguientes consecuencias:

   - Una disminución de la rentabilidad del negocio,
   - pérdidas en el negocio,
   - incumplimiento con el cliente y
   - posible pérdida del cliente.

Estrategias competitivas para la DFI

10

En materia de logística internacional, Colombia, desde los puertos hacia el comercio exterior o desde sus aeropuertos hacia el mercado internacional, tiene una de las plataformas más competitivas del mundo. Sin embargo, llegar desde y hacia los puertos para las ciudades interiores y viceversa nos resta competitividad y presenta grandes falencias a nivel internacional.

Aunque la logística interior es nueva en Colombia y se viene implementando desde el Decreto 2666 de 1984 (norma de la cual se adoptaron las palabras contenedor, precinto y tránsito aduanero), en estos 20 años se ha registrado un gran avance en la adopción de ciertos modelos internacionales, pero todavía adolece de proyectos de infraestructura logística, lo cual hace que el costo tonelada-kilómetro en el país sea seis veces más alto que en otros países competitivos.

Traer una materia prima desde la costa del Caribe colombiana y devolverla a estos mismos puertos como producto final, vale más que el transporte de una vía entre China y los Estados Unidos. En efecto, un contenedor entre China y los Estados Unidos vale US$1.200 dólares, mientras que traer un contenedor desde la Costa Caribe colombiana a Bogotá, y volverlo a regresar como producto final, se acerca a los US$1.600, más el costo de los seguros[1].

10.1. COMPETITIVIDAD PORTUARIA Y AEROPORTUARIA

El proceso de globalización de la economía ha permitido una gran evolución del comercio internacional durante las últimas décadas. Esta evolución se sustenta en cuatro pilares: El transporte, las telecomunicaciones, los procesos de liberación

[1] Ministerio de Transporte – Grupo de Planificación Sectorial, *Diagnóstico del Sector Transporte,* 2007.

comercial y la estandarización de normas y procedimientos en el ámbito internacional. El resurgimiento de los acuerdos comerciales de integración, como medida de crecimiento económico, ha permitido el desarrollo de nuevos procesos de apertura y de integración regional, fortaleciendo los pilares de la economía internacional. Sin embargo, la dinámica de esta integración comercial se encuentra extremamente ligada a la eficiencia portuaria de los países.

Por esto, desde principios de los años noventa, las relaciones del comercio y el transporte de mercancías se han visto reforzadas por los procesos de integración y la eficiencia de éstos está basada en el óptimo desarrollo de cuatro áreas específicas: Puertos (aéreos y marítimos), aduanas, regulaciones y comercio electrónico.

Para medir la facilitación del comercio exterior, se analiza la eficiencia y competitividad de los costos de la transacción, teniendo en cuenta los costos necesarios para la exportación, variables de eficiencia portuaria, el ambiente aduanero y las características de regulación.

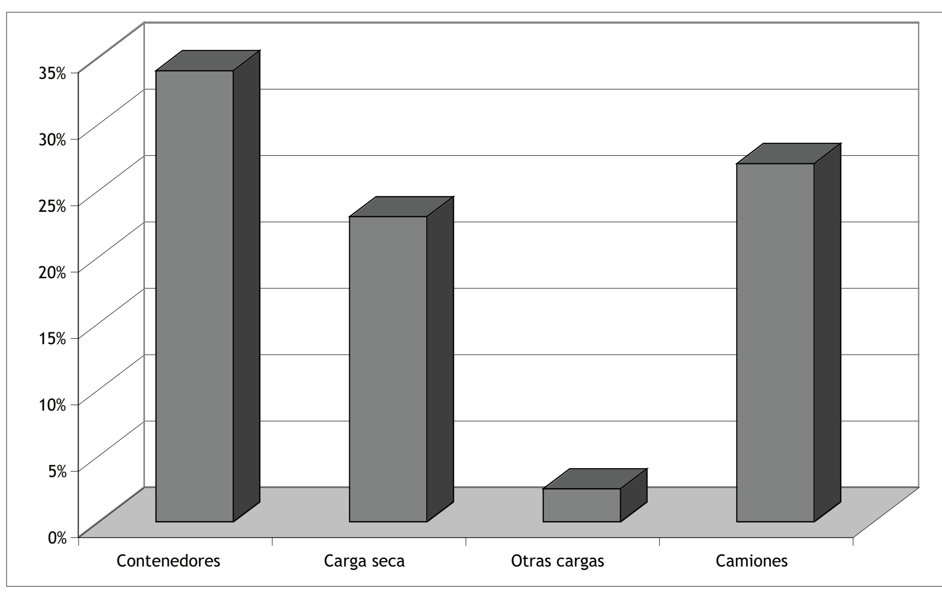
Características de la eficiencia portuaria

Los puertos cumplen la función de interrelacionar los transportes marítimos, terrestres y aéreos, y proporcionan los servicios que complementan las operaciones de carga, descarga, almacenamiento, transformación y difusión. El transporte de carga marítimo y aéreo son los preferidos a nivel intercontinental. De hecho, gran porcentaje de las importaciones y exportaciones de los países de América Latina hacia los países industrializados se desarrolla por estas vías. Sin embargo, una parte todavía importante del transporte de mercancías se lleva a cabo en los sistemas de carga terrestre. (Ver gráfico, p. 176)

En el ámbito mundial, el transporte marítimo es el principal medio de transporte y traslada más de dos tercios del comercio mundial. Para 2004, el uso de contenedores en el transporte marítimo alcanzó el 70,1% como porcentaje del comercio marítimo.

El aumento del transporte marítimo en el comercio mundial se puede explicar por la reducción de sus costos promedio en comparación con el transporte terrestre y aéreo.

Comercio mundial por tipo de transporte



Fuente: Archivo personal, elaborado con base en datos del estudio del Ministerio de Transporte – Diagnóstico del Sector Transporte.

En Latinoamérica, los países se caracterizan por presentar diversos problemas de eficiencia portuaria. Sin embargo, desde la década de los noventa han desarrollado modificaciones a sus sistemas portuarios con el fin de mejorar sus condiciones y términos de eficiencia. El caso colombiano es un ejemplo de ello; gracias a una nueva política administrativa ha aumentado significativamente su eficiencia y productividad frente a los países desarrollados; Brasil, con una reforma laboral y de infraestructura, dinamizó sus características portuarias en términos y trámites en general.

Aunque los países latinoamericanos han prestado gran atención a la eficiencia portuaria en los últimos años, aún presentan deficiencia en términos de competitividad. La cantidad de trámites y costos continúan siendo muy altos comparados con Estados Unidos y Europa. (Ver cuadro p. 177)

Variables de eficiencia portuaria

Zona	Eficiencia portuaria 7 máxima 1 mínima	Trámite en aduana en días	Costo de manejo de un contenedor en puerto US$
América del Norte	6,4	3,5	261,7
Europa	5,3	4,0	166,7
Oriente Medio	4,9	n.d	n.d
Asia Oriental y Cuenca del Pacífico	4,7	5,6	150,5
Norte de África	3,7	5,5	n.d
América Latina	2,9	7,1	251,4

Fuente: *Global Competitiveness Report*, 2004.

Análisis de la estructura y la eficiencia portuaria en Colombia

Las mejoras en la estructura y eficiencia del sector portuario en Colombia no sólo generarían una disminución en los costos de transacción, lo cual beneficiará al exportador/importador con una mayor agilidad en los trámites y los requisitos, sino también en mayor impacto en la eficiencia económica del país.

Colombia se está abriendo a la globalización a través de los diferentes acuerdos comerciales y por ello debe centrar su atención en mejorar la eficiencia y competitividad de los costos del transporte y de infraestructura portuaria y aeroportuaria.

En Colombia, la infraestructura del transporte se caracteriza por tener altos niveles de desarrollo, en especial en la última década, tanto a nivel portuario como aeroportuario. La mayoría de los puertos y aeropuertos del país eran, en su mayoría, entidades públicas; a partir de 1991, después de la política de apertura económica, se estableció la participación del sector privado en el desarrollo y construcción de puertos, que determinó la creación de las Sociedades Portuarias Regionales.

Este sector es pionero en el proceso de contratación por concesión en el país, lo cual ha transferido al sector privado la administración y operación de los terminales de Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Buenaventura y Tumaco, además de veinte contratos adicionales de puertos tanto para servicio privado como público.

El incremento de la productividad, la disminución de las tarifas, la reducción del tiempo de servicios en los puertos y las nuevas inversiones en tecnología, demuestran que la privatización de la infraestructura portuaria fue un proceso conveniente para el país.

Gracias a la administración privada de los puertos se logró reducir las tarifas en un promedio de 52% y disminuir el tiempo de cargue y descargue de buques de 10 a 2 días.

Principales terminales marítimos comerciales en Colombia

Puerto	Muelles	Participación %	Longitud Metros	Calado Pies
Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura	12	31	2000	30-32
Sociedad Portuaria de Santa Marta	7	18	1055	16-60
Sociedad Portuaria de Cartagena	8	21	1656	29-44
Sociedad Portuaria de Barranquilla	7	18	1058	28-35
Muelles el Bosque	2	4	704	37
CONTECAR	2	4	350	40
Sociedad Portuaria del Norte	1	1	300	33
San Andrés Port Society	2	1	600	35

Estos puertos mueven el 96% de las exportaciones del país y el 63% de las importaciones.

En cuanto al transporte aéreo, se mueve principalmente a través de los aeropuertos de Bogotá, Cali y Medellín. Estos aeródromos cuentan con los equipos y medios necesarios para recibir carga en grandes toneladas. Bogotá es el mayor puerto de carga internacional; moviliza el 80% de la carga; Medellín, el 12% y Cali, el 5%. El 61% de esta carga proviene o se dirige a Estados Unidos, el 17% a Suramérica y el resto a Europa y el Caribe.

■ Análisis del proceso exportador en Colombia

Según los artículos 260 a 352 del Estatuto Aduanero, cada operación de exportación requiere de un trámite, una contratación, un documento, etc., lo cual ge-

nera grande demoras y, por ende, desventajas para el país. Según el estatuto, los trámites necesarios para una exportación son los siguientes: Presentar la solicitud de autorización de embarque (formulario) en la DIAN de jurisdicción donde se encuentre la carga; adjuntar el contrato y la factura que respaldan la negociación; vistos buenos o autorizaciones, cuando ello hubiese lugar, dependiendo del tipo de mercancía que se va a enviar; mandato, cuando actué como declarante una Sociedad de Intermediación Aduanera (SIA); transmitir electrónicamente el manifiesto de carga; presentar a la DIAN la carga para su inspección; obtener número de autorización y fecha para convertir la declaración de autorización de embarque en la declaración definitiva de exportación.

Los trámites y costos de cada transacción difieren según el producto, el tipo de envío (marítimo o aéreo), y el tamaño de la empresa exportadora e importadora. Por lo tanto, cada una de las etapas está íntimamente ligada a la siguiente y su eficiencia dependerá de su velocidad de asociación. A continuación se presentan los cuadros que muestran los tiempos para realización de los trámites de exportación. (Fuente directa: DIAN)

Trámites y tiempos de proceso de exportación a nivel marítimo

Tiempos para diligenciar documentos	
Cámara de Comercio	
RUT	12 horas
NIT	12 horas
Registro Nacional de Exportadores	24 horas
Tiempos en proceso operativo	
Cargar el contenedor	4 horas
Transporte terrestre al puerto	36 horas
Entrega del contenedor en el puerto	8 horas
Inspección antinarcóticos	4 horas
Inspección DIAN	4 horas
Inspección ICA (si el producto lo requiere)	4 horas

Trámites y tiempos de proceso de exportación a nivel aéreo

Tiempos para diligenciar documentos	
Cámara de Comercio	
RUT	12 horas
NIT	12 horas
Registro Nacional de Exportadores	24 horas
Factura comercial	
Autorización embarque elaborada por cliente	
Guía	
Carta antinarcóticos	
Carta para la policía aeroportuaria	
Tiempos en proceso operativo	
Cargar el contenedor	4 horas
Transporte terrestre al puerto	1 horas
Entrega de la mercancía	8 horas
Inspección antinarcóticos	30 minutos
Inspección DIAN	1 horas
Inspección ICA (si el producto lo requiere)	4 horas

El transporte aéreo también depende del sitio de entrega de la carga. Se debe tener en cuenta que por ser aéreo es más corto y eso lo hace más costoso. Sin embargo, es importante aclarar la importancia en la diferenciación del producto, en el tamaño del exportador/importador y en el destino del producto, pues los trámites y tiempos varían teniendo en cuenta estas características.

En conclusión, en Colombia, debido a los procesos aduaneros, un embarque puede durar hasta cuatro días en puerto. Este resultado es relativamente bueno comparado con otros países latinoamericanos (7 días). La creación de un tiempo específico para la inspección antinarcóticos podría mejorar las condiciones del sistema regulatorio del país y así generar una mayor eficiencia y competitividad del sector externo; esto fue lo que se estableció a través del Modelo Único de Ingresos, Servicios y Control Automatizado, (MUISCA); logró mejorar la eficiencia portuaria en el país.

10.2. IMPACTO DE LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO EN LA LOGÍSTICA PORTUARIA Y AEROPORTUARIA

El Tratado de Libre Comercio (TLC) es la mejor excusa para presionar la implementación de una adecuada política que mejore la infraestructura portuaria y aeroportuaria del país y el sistema de transporte de Colombia.

Para afrontar los grandes retos que implica la firma de un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, se necesita de políticas regulatorias claras con respecto a la calidad y cobertura de los servicios de infraestructura.

Con base en lo anterior, el gobierno nacional estableció el Plan 2019 para afrontar este reto, sentó las bases para el inicio y continuación de las obras de infraestructura que se esperan estén concluidas en doce años. El propósito central del Plan 2019 es avanzar en el desarrollo del país, teniendo en cuenta sus principales necesidades y prioridades tanto regionales como por sectores.

Para el primer caso, se formuló la llamada Agenda Internacional, que consiste en que cada uno de los departamentos potencializará sus apuestas o productos, de cara a atender los procesos de globalización que se avecinan con la firma de varios tratados comerciales.

Por el lado de los sectores, se planea determinar las carreteras y, en general, la infraestructura que el país requiere para esa fecha y, sobre todo, planificar la Colombia que se sueña en esta materia. La misión es dotar a todo el territorio nacional con vías de muy buenas especificaciones, ampliación de capacidad a dobles calzadas, terminación de túneles que permitan disminuir los tiempos y costos de movilización de las cargas hacia las costas Atlántica y Pacífica. En el plan están plasmadas las metas en lo que respecta a vías de comunicación a nivel de carretera, fluvial, férrea, así como el desarrollo portuario, los antepuertos, los puertos secos y los aeropuertos.

Así, bajo este criterio, no solo se trata de un tema de carreteras sino que incluye también los aspectos de multimodalidad e intermodalidad donde aparecen integrados los sistemas fluvial, férreo y aéreo.

En cuanto al fluvial, la navegación de los ríos Magdalena, Meta, Atrato y con conexión al San Juan, y la conformación del proyecto Arquímedes con las acuapistas en el Pacífico y el corredor intermodal desde Tumaco hacia Belén de Do, facilitará la navegabilidad del río Putumayo.

Por el lado férreo, actualmente se está adelantando la radicación del tren de La Dorada hasta Santa Marta.

En alusión al tema aéreo, se entregó en concesión el principal aeropuerto del país (El Dorado) y se adelantan los estudios para los de San Andrés y Providencia, Medellín, Carepa, Quibdó y Montería, así como fortalecer las concesiones de los de Cali, Barranquilla y Cartagena.

Una de las preocupaciones que ha surgido en diferentes sectores en relación con el Plan es que se requerirán más de 20 billones de pesos, a lo que el gobierno nacional ha confirmado que invertirá el 50% y a la inversión privada le corresponderá el otro 50%.

10.3. DIAGNÓSTICO INTERNO

Desarrollar el mapa logístico de Colombia sobre el cual se plasmen los proyectos que harán competitivo al país en materia de comunicación interna de mercancías, es un reto para el gobierno, gremios, asociaciones y las empresas vinculadas a este sector.

En este mapa deberán calcularse la incidencia del costo de los principales proyectos de los cuales carece el país, entre los cuales están los siguientes:

- Los terminales de carga en las ciudades interiores del país, entre ellos Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero, lo cual puede reducir en más de un 35% el flete entre las ciudades interiores y los puertos marítimos.
- El impacto del túnel de La Línea sobre el transporte de carga por carretera.
- El antepuerto de Buenaventura, Santa Marta y otros importantes puertos del país.

- La carretera que a través de los Llanos Orientales comunicará a Venezuela con Buenaventura y le dará salida al Pacífico en nuestro vecino país.

- Las vías de comunicación entre Brasil y Buenaventura, para darle salida al Pacífico a nuestro gran vecino del Sur.

- Proyecto de transporte multimodal carretera-río, o carretera-ferrocarril con los sitios correspondientes de transferencia de carga.

- Las dobles calzadas en los principales corredores de importación y exportación del país y su incidencia en la reducción de costos.

La elaboración de este plan, con su monitoreo y ejecución, es uno de los grandes retos que tiene la logística en Colombia para ser competitiva ante el TLC.

El transporte y la logística constituyen servicios transversales en la comercialización de bienes y servicios, de ahí su importancia decisiva para el buen desempeño de un TLC como el que ahora debemos afrontar. Tenemos que poner especial énfasis en aspectos como cargue y descargue de mercancías, almacenamiento y aquellos propios de agentes de carga y operadores logísticos. Igualmente, en el transporte multimodal, ya que la interlocución de dos o más modos será indispensables para el intercambio derivado de la globalización.

Colombia tiene ciertas debilidades; el principal escollo que advertimos para afrontar el reto de insertarnos en la globalización es la carencia de una política de Estado que favorezca la eficiencia y racionalidad en la prestación del servicio de transporte en condiciones de equidad para todos los integrantes de la cadena productiva. Además, existe deficiencia en la red vial nacional y carencia de infraestructura logística, altos costos operativos y obsolescencia en el parque automotor.

En cuanto a las fortalezas, sin lugar a dudas, la principal del país es el recurso humano. Colombia cuenta con una comunidad transportadora nacida y forjada en el oficio, que ha demostrado enorme sensibilidad hacia la competitividad y grandes atributos para la penetración de mercados.

Las oportunidades se centran en los avances tecnológicos que se registran en los últimos años en las distintas disciplinas de la logística de transporte y en los sis-

temas de información y comercio electrónico, hoy accesibles a los industriales del transporte.

Finalmente, las amenazas que se ciernen, cuando los congresos de Estados Unidos y Colombia aprueben el TLC, son entre otras las siguientes:

- En primer término, Colombia posee un marco jurídico y regulatorio muy frágil e inestable que afecta a prestadores del servicio e inversionistas, quienes carecen de reglas de juego claras para poder competir.

- En segundo lugar, todavía muchos transportadores se debaten hoy en la informalidad, lo cual les resta posibilidades para competir en el cada día más exigente mundo de la logística.

- Por último y, no menos importante, es la seguridad en el transporte; aunque se han registrado avances importantes todavía subsisten índices preocupantes en esta materia. A esto debemos añadir la amenaza derivada del narcotráfico y el terrorismo, los cuales pueden afectar sensiblemente el normal desempeño de los compromisos derivados del TLC.

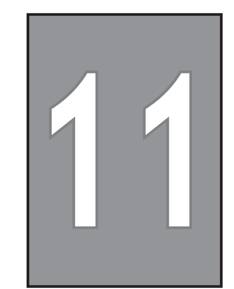
Todo lo anterior implicará presiones muy fuertes en el sector transportador que se deben traducir en eficiencia, competitividad y bajos costos, habida cuenta del alto impacto que éste representa en el precio de ventas de los productos objeto del intercambio comercial.

El esfuerzo corresponde por igual al Estado, mediante la disposición de los escenarios favorables para la prestación del servicio; de los transportadores para asimilar y apropiar nuevas técnicas y tecnologías que se traduzcan en mayores valores agregados, y de su capacidad de asociarse para competir, y de los usuarios del servicio, quienes han de comprender que la eficiencia en el transporte debe ser su preocupación prioritaria por su rol de delegadores del servicio.

10.4. PRINCIPALES PUERTOS DE CARGA A NIVEL INTERNACIONAL

Posición Puertos Mundiales 2006			
Carga		Contenedores	
PUERTO	TON	PUERTO	TEU
Singapur	325.591	Hong Kong	18.098.000
Rotterdam	319.969	Singapur	17.090.000
South Lousiana	197.680	Shangai	12.613.387
Shangai	186.287	Pusan	9.540.387
Hong Kong	174.642	Rotterdam	8.274.000

Plataformas logísticas



11.1. CENTROS DE TRANSBORDO

Los centros de transbordo tienen como finalidad la integración y funcionalidad de los distintos modos de transporte. El desarrollo de estos centros busca reordenar la prestación e interacción de los servicios y organizar las diversas actividades que allí se desarrollan.

Un ejemplo claro está en la operación logística que desarrolla en la actualidad Maersk Sealand, en Panamá, la cual tiene una terminal o centro de transbordo ideal para mover contenedores entre barcos, camiones, y muy pronto trenes y aviones.

Maersk Sealand quizás envíe menos barcos a través del Canal de Panamá, pero la mayor línea de contenedores del mundo ahora usa la infraestructura panameña más que nunca.

Maersk deposita carga en Balboa, en la costa del Pacífico, de donde cruza el istmo por carretera (y pronto por tren) hasta Colón o se coloca en otro buque en Balboa rumbo a la costa este de Estados Unidos o a Europa. El mismo proceso funciona al revés y los cargamentos en contenedores también se pueden consolidar en Colón, en la costa Atlántica. Luego, barcos menores distribuyen la carga en las Antillas y Centroamérica.

Panamá ya es un centro de transbordo de importancia mundial; más de 14.000 barcos pasan anualmente por el canal, pero muchos deben esperar hasta 14 horas para cruzar, y las restricciones de calado y otras implican que los buques mayores no pueden pasar cargados al máximo. Pero eso no obstaculiza necesariamente el movimiento de carga. Las fuertes inversiones en terminales en los últimos años

convierten la franja canalera de 87 kilómetros, del Atlántico al Pacífico, en "la franja de los mil millones de dólares" para mover contenedores entre barcos, camiones y, muy pronto, trenes.

11.2. PUERTOS SECOS

Ante las reiteradas congestiones que se presentaban en los puertos a nivel mundial, una de las alternativas que ayudó a la solución de los problemas del sector, fue el diseño y construcción de los puertos secos.

Se trata de sitios autorizados para hacer la labor de aduanas y nacionalización de mercancías y prestar otros servicios a los actores involucrados, especialmente a la carga, pero también a otras partes que intervienen como vehículos, operadores, conductores y expedidores; es decir, en otras palabras, cumplen las mismas funciones de un puerto marítimo, excepto el recibo de naves.

Hay quienes definen los puertos secos como grandes centros de recepción y reparto de mercancías en sitios lejanos a los puertos. Para algunos expertos, éstos no son necesarios; sin embargo, otros los consideran vitales. Los puertos secos son una opción para ayudar a agilizar la descongestión de los puertos, así como para abaratar los costos formales de la logística, siempre y cuando a esa carga que es transportada se le necesite hacer alguna transformación, que le agregue algún valor o requiera algún proceso industrial adicional.

Entre menos se baje y suba una carga, mucho mejor: eso podría tener un costo aproximado en Colombia de US$ 50. Un puerto seco no debe ser para almacenar en lugar del sitio de origen o destino.

Los puertos secos funcionarán, sobre todo, si están ubicados en sitios donde haya una integración de los diferentes modos de transporte de carácter multimodal. En este sentido hay quienes consideran que deben ubicarse cerca de los puertos y otros que deben desarrollarse hacia el interior de los países, en este sentido se ahorraría bastante en costos logísticos.

11.3. ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS

Para lograr el desarrollo de la economía de una región o de un país es importante el impulso de la actividad logística y de transporte, ya que son factores claves de la competitividad.

De igual forma, para incrementar su competitividad los sectores industriales y productivos están prácticamente obligados a reducir los costos logísticos y de transporte que gravan el precio de sus productos.

En la actualidad, el valor medio en Europa de los costos logísticos se estima en un 14% del precio de venta y entre el 30% y el 60% de los costos de producción.

Un centro o ciudad de transporte, en otros casos denominado zona de actividades logísticas, plataforma logística o parque logístico, es un área definida en la que se llevan a cabo todas las labores relativas al transporte, la logística y la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como internacional, y en la cual pueden intervenir varias empresas del sector transporte.

Los operarios pueden ser tanto propietarios como arrendatarios de los edificios y naves que hayan sido construidos en esa área. Además, un centro de este tipo debe permitir el acceso a todas las empresas que desarrollen actividades relacionadas y puede estar concebido para una multiplicidad de formas de transporte (carretera, ferrocarril, marítimo, fluvial, aéreo).

Durante los últimos años se ha demostrado que la existencia y el desarrollo de plataformas logísticas y centros de transporte contribuye a reducir esos costos dentro de la cadena logística.

Las actividades del transporte y la logística se apoyan para su operatividad en las redes infraestructurales de transporte: Carreteras, red ferroviaria, aeropuertos, puertos. La eficacia y la calidad de esta red es la que condicionará los niveles de eficiencia y calidad de la actividad logística y de transporte.

Algunas de las ventajas de los centros de transporte y zonas de actividades logísticas son:

- Instalaciones físicas diseñadas específicamente para las actividades que le competen.

- Infraestructuras y telecomunicaciones con capacidad suficiente y con disponibilidad de conexiones telemáticas inmediatas.

- Zonas de maniobra y viales de acceso adecuado para la circulación de vehículos.

- Excelente ubicación respecto a las áreas poblacionales e industriales, con posibilidad de intermodalidad.

- Ubicación conjunta con empresas del sector lo que le permite la interrelación.

- Servicios de mantenimiento, alumbrado, limpieza, etc., con menor costo.

- Vigilancia y seguridad en todas las instalaciones que permite prescindir de sistemas individuales de seguridad.

- Disponibilidad de servicios complementarios (talleres, entidades bancarias y de seguros, etc.).

La implantación de una empresa de servicios de transporte y logísticos en una zona de estas características puede generar ahorros sensibles respecto a sus costos totales. Por ejemplo, una agencia de carga fraccionada puede tener ahorros del 10% de su costo total y una empresa de almacenaje un 12%.

A esto hay que sumarle que, gracias a la relocalización de empresas del sector en los centros de transporte o plataformas logísticas, se originan mejoras diversas en el ámbito urbano: Revalorización de suelos, mejora de áreas degradadas, condiciones privilegiadas de accesibilidad, etc. Estas repercusiones contribuyen a la mejora del medio ambiente y a una mayor protección del mismo.

En cuanto al ámbito socioeconómico, el sector logístico influye directa e indirectamente sobre la economía. Los cambios que experimentan los flujos de mer-

cancías y el desarrollo continuo de los distintos servicios logísticos tienen incidencia sobre las inversiones, las cuales ejercen un efecto positivo sobre el empleo y que pueden durar varios años.

Debido al aumento del flujo de las mercancías que es preciso transportar y manipular, los ingresos del erario público aumentan, y en consecuencia crecen los recursos fiscales.

Las ventajas y los beneficios de las plataformas logísticas son evidentes y contribuyen en gran medida al desarrollo y expansión de la economía de los mercados globales.



Zona de Actividades Logísticas (ZAL) – Puerto de Valencia (España).

Sistema de transporte de carga en Colombia[1]

12

12.1. INTRODUCCIÓN

En Colombia el sector transporte, al igual que la economía en general, presentó una tendencia favorable de crecimiento en el año 2007. De acuerdo con los datos estadísticos del DANE, el PIB del sector transporte creció en un 6,1%, mientras que la economía colombiana creció en un 7,73%..

PIB total vs. PIB transporte

Año	Crecimiento PIB total (%)	Crecimiento PIB transporte (%)
2003	4,61	5,4
2004	4,66	5,7
2005	5,72	6,8
2006	6,78	4,9
2007	7,73	6,1

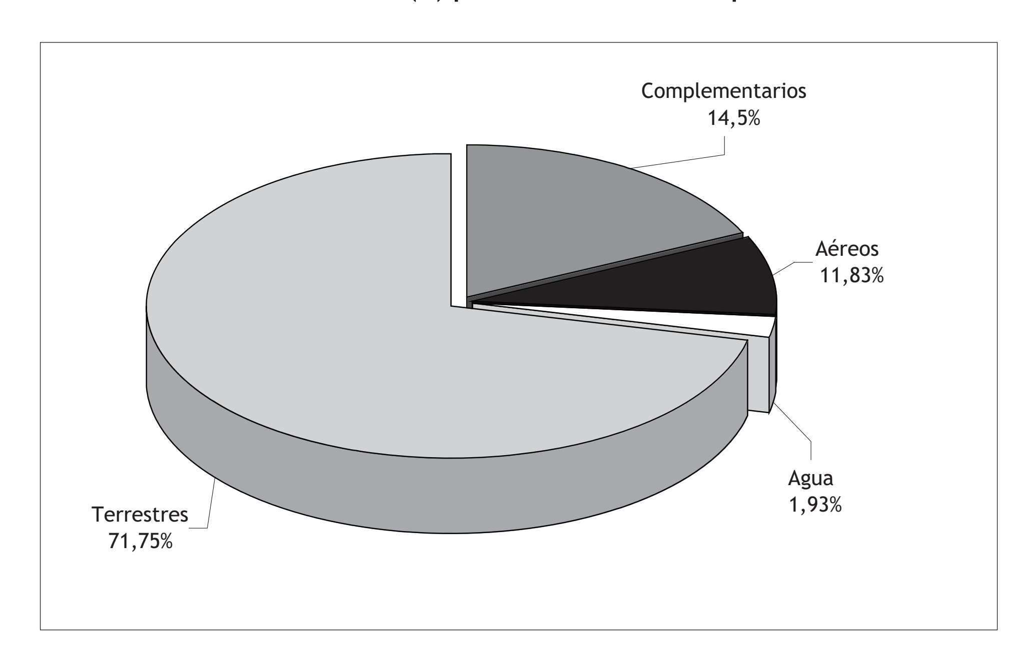
Este buen desempeño del sector transporte durante el 2006, se explica fundamentalmente por algunos factores favorables como son la reactivación del turismo nacional por carretera, el turismo internacional de pasajeros vía aérea y el transporte fluvial de carga a través del río Magdalena. Estos factores, sumados al buen desempeño de la economía mundial, y en particular al comportamiento positivo de las economías con las cuales Colombia mantiene relaciones comerciales, incidieron favorablemente en el sector transporte.

[1] Ministerio de Transporte – Grupo de Planificación Sectorial. *Diagnóstico del Sector Transporte*, 2008

Igualmente, la contribución de este sector al crecimiento de la economía en general, presenta año a año una tendencia positiva, lo que significo pasar de participar un 4,11% en el PIB total en el 2006, a un 4,04% en el 2007. Esta pequeña baja se atribuye especialmente a la disminución registrada para los servicios de transporte complementarios y auxiliares (19,4%), transporte por carretera (0,74%) y transporte por agua (8,09%); mientras que los servicios de transporte aéreo mostraron un crecimiento del 40,8%.

Desde el punto de vista de la contribución que cada uno de los modos hace al PIB del sector, se encuentra que en el 2007 no se registraron mayores variaciones frente a los anteriores años, y prevaleció el modo de transporte terrestre con una participación de un 71,7%, mientras que el transporte por agua representa un 1,93%, el aéreo con 11,83% y el restante 14,5% a los servicios auxiliares y complementarios del transporte.

Contribución (%) por modos al PIB transporte



12.2. TRANSPORTE TERRESTRE

Parque automotor

El parque automotor destinado al transporte de carga por carretera en sus diferentes configuraciones, de acuerdo con la tipología vehicular, está conformado por 193.568 unidades, según estudio del Ministerio de Transporte.

De los vehículos en circulación a 2007, 80.482 han sido matriculados en el servicio particular y 185.952 pertenecen al servicio público. Los combustibles que más utilizan los automotores en el país son el ACPM y la gasolina, es decir 53,22% y 46,37% respectivamente. En un pequeño porcentaje se utiliza otro tipo de combustible como gas (0,4%) o GNC/gasolina (0,02%).

El carburante que más emplean los automotores particulares, cerca de 54.993, es a gasolina; mientras que el ACPM es empleado por 24.241 vehículos. Por su parte, los del servicio público utilizan en su mayoría este último, es decir, 74,928 unidades.

Adicionalmente, en Colombia se han registrado 191 marcas diferentes para vehículos destinados al transporte de carga, las más comunes son: Chevrolet, Dodge, Ford, Internacional, Mazda, Mack y Kenworth, entre otras. Por su parte, las carrocerías más utilizadas para los vehículos rígidos de la configuración de 2 (hasta 2 ton), 3 (de 4 a 6 ton), 4 (de 8 y más ton) es de estacas, con 91.278 unidades que representan el 53,46% del total de 170.750; le sigue la de furgón con 17,41% y la volco con 13,39%.

De acuerdo con la distribución del parque automotor de carga por modelos, el año 2005 fue el año en el cual se presento un mayor incremento en el ingreso de vehículos destinados al transporte de carga con 12.005 unidades matriculadas; en su orden le siguen los años 1994 con 9.670 y 1998 con 8.038 unidades.

La variación del parque automotor destinado al transporte de carga entre los años 2002 y 2005 fue de 3,47%, representado en 6.494 unidades. Los vehículos de transporte de carga en Colombia con más de 20 año llegaron a 110.821 y corresponden al 52,25% del parque automotor del segmento. De estos, la mayor cantidad se concentra en los modelos 1979, 1980 y 1981. La edad promedio del

parque automotor de carga, compuesto por 193.568 unidades, es de 24,44 años, de los cuales el del servicio particular es de 28,46 años y en el público de 21,65 años. El estudio indica que la capacidad instalada que ofrece el parque automotor de transporte de carga en el país es de 1.956.670 toneladas, de las cuales 1.491.801 son ofrecidas por el servicio público y las restantes 464.869 corresponden a la capacidad instalada del servicio particular.

Igualmente, el estudio destaca que el parque automotor de transporte de carga de vehículos de dos ejes en el territorio nacional es de 217.322 unidades, 77.216 corresponden a servicio particular (35,53%) y 140.106 hacen parte del servicio público (64,67%). La edad promedio para los vehículos de esta configuración es de 13,46 años.

Del total de vehículos que conforman el parque automotor de transporte de carga por carretera, es decir, 266.434 unidades, existen 174.247 propietarios inscritos en el Registro Nacional de Carga; teniendo en cuenta dicha relación, la distribución total es a razón de 1,53 vehículos por propietario.

Carga movilizada

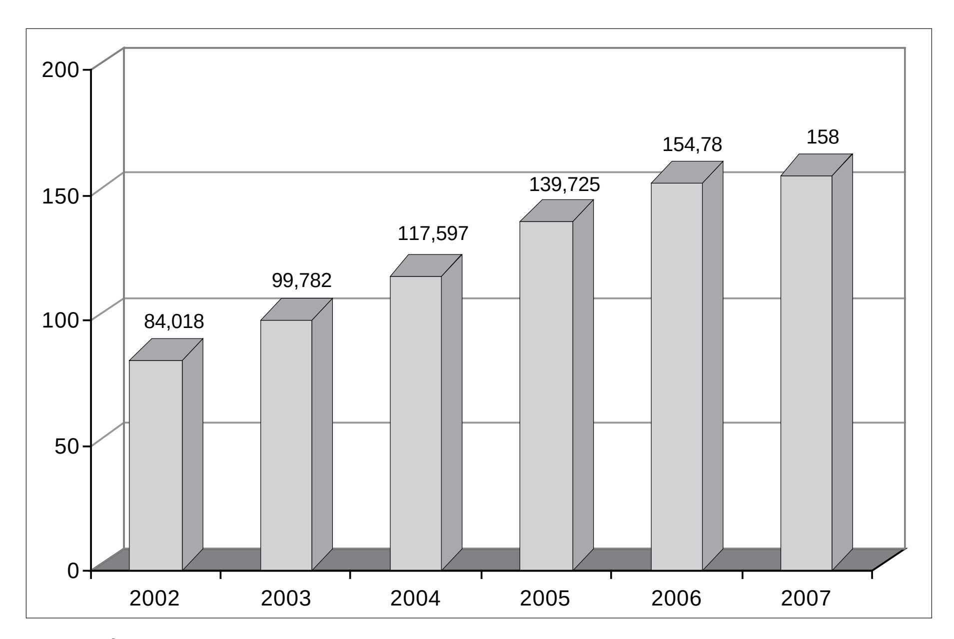
De acuerdo con el más reciente balance de la Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera (Colfecar), en el 2006 se movilizaron 122, 11 toneladas, es decir, 10,8% más que el inmediatamente anterior, y datos preliminares presentan el 2007 con una cifra que puede llegar a 141,78 toneladas, con un incremento del 14,2%. Lo que no cambio, fue la composición de su movilización; de éstas, el 93,2% se transportaron en vehículos de servicio público y un 5,6% en vehículos de servicio particular y solo un 1,2% en vehículos del sector oficial.

Movimiento de carga nacional

Año	Miles de toneladas
2002	84,018
2003	99,782
2004	117,597
2005	139,725
2006	124.11
2007*	141.78

* Proyección Colfecar.

Los transportadores atribuyen esta situación al clima de confianza en el país, originado por las políticas del actual gobierno, a la mayor receptividad de inversión extranjera (Colombia fue una de las naciones del mundo que más recibió capital foráneo) y a la apertura de los mercados.



* Proyección Colfecar.

Los principales productos que se movilizaron por las carreteras colombianas son: carbón, maíz, cemento, azúcar y algunas manufacturas, los cuales generan aproximadamente un 30% de las toneladas movilizadas en el año.

Con estos productos y otros, como arroz, abonos y productos químicos, para un total de 30 artículos, se transporta aproximadamente el 72% de la carga terrestre movilizada total del país.

■ Costos del transporte

De acuerdo con el Diagnóstico del Sector Transporte 2008, elaborado por el Ministerio de Transporte, el número de empresas prestadoras del servicio público de

transporte terrestre, en la modalidad de carga, y que se encuentran actualmente con resolución de habilitación vigente son 1.649 en todo el país; el departamento que más participa es Cundinamarca, con el 39,11 (645 compañías), y le siguen Antioquia 14.80% (244), Valle con 10,13% (167) y Atlántico 7,82% (129).

Igualmente, el estudio establece que, como consecuencia de las políticas gubernamentales en materia de seguridad vial, se han mantenido o estabilizado los niveles de reducción en cuanto a los accidentes en carreteras y la piratería terrestre, entre el período 2000 - 2006, con lo cual se ha beneficiado al sector de transporte de carga.

Sin embargo, todo no fue bueno para el sector. COLFECAR advirtió que, a pesar del incremento en el transporte de carga, la rentabilidad sigue deteriorada por el alza de 9,91% de los costos operativos. Entre estos se destaca el combustible, cuyo aumento de 19,59 representó el 29,76% dentro de la canasta de los costos operativos. Así mismo, golpeó el bolsillo de los transportadores el precio de los peajes, que subieron 10% en el último año.

Estructura de costos operativos - 2006

Vehículo tipo tractocamión (cifras en millones de pesos mes)

Concepto	Particip. Dic 05	Increm. (%) Ene - Dic 06	Participación Dic 06
Salarios, prestaciones y comisiones	2.091.495	6,95	2.236.854
Combustibles	5.178.421	19,59	6.192.874
Llantas y neumáticos	2.928.528.	5,67	3.094.576
Filtros y lubricantes	641.620	10,00	705.782
Mantenimiento y reparación	2.771.207	2,10	2829.402
Peajes	2.305.208	10,00	2.535.729
Impuestos al vehículo	48.644	6,95	50.833
Seguros	1.591.944	6,95	1.702.584
Retefuente	309.767	5,40	326.494
Garajes y lavado	431.460	6,95	461.446
Otros	800.484	6,95	856.118
Total mes	19.098.778		20.992.692

Fuente: COLFECAR. *La República*, viernes 26 de octubre de 2007, Informe Especial, p. 2.

El incremento de costos y el tonelaje transportado equivalen a 20,7%, el cual, comparado con el incremento de la facturación de 13,01%, representa 7,61% inferior, en contra de la rentabilidad del sector. En materia de ingresos esta movilización le significó al sector 6,92 billones de pesos en 2005, frente a 7,82 billones de pesos en 2006.

En los últimos años seis años se han presentado una serie de altibajos en rubros que conforman la canasta de costos del transporte de carga por carretera, y el de los combustibles es el de mayores incrementos. Esta situación obedece a la política del gobierno de implementar el desmonte del llamado subsidio a los combustibles, con el propósito de equiparar sus precios al mercado internacional. De hecho, año tras año los combustibles han tenido constantes alzas.

Así las cosas, en materia de precios, el ACPM presentó hace 6 años un incremento del 9%; en 2001 subió 8,4% al igual que en el 2002. En 2003 el precio del combustible se disparó un 24,4%; en 2004, 16,78%; en 2005, 15,02% y en 2006, 19,59%.

Sumado a lo anterior, los transportadores indican que desde hace unos años existe un inusitado aumento en la flota de tractocamiones, lo cual preocupa tanto a las empresas de carga como a los mismos dueños de vehículos y transportadores. Esto ha generado una sobreoferta en el mercado que los obliga a realizar una búsqueda desaforada de mercancías por todo el país. En la actualidad el parque automotor destinado al transporte de carga por carretera en sus diferentes configuraciones, de acuerdo con la tipología vehicular, está conformado por 266.434 unidades, según lo revela el estudio del Misterio de Transporte.

Esto tiene pensando al gremio, debido a que, hasta hace tres años, en Colombia existían 15 mil tractocamiones y hoy la cifra ha aumentado a un promedio de 25 mil, lo cual perjudica a los dueños de camiones de modelos inferiores al año 95, dado que, para ellos, el transporte de mercancías a puerto se les está restringiendo, debido a las exigencias por parte de las aseguradoras para este tipo de transporte. Es por esto que el país ha previsto iniciar el programa de chatarrización de camiones de carga, así como lo ha hecho con los taxis y buses (en algunas ciudades).

La sobreoferta de tractocamiones, igualmente, hace que los transportadores se estén convirtiendo en nómadas, viajando por todas las ciudades, viéndose forzados, a realizar sus rutas desocupados, o con muy poca carga, para poder desplazarse a sitios donde la oferta presente un aumento considerable.

De otro lado, a los dueños de camiones lo que más les inquieta, al momento de realizar sus balances financieros, es la gran cantidad de camiones circulando, el tiempo que demoran esperando en los terminales por carga y, además, las tarifas de los peajes en algunas rutas específicas (los más costosos del mundo US$ 0,12 por km). Esta búsqueda de mercancías, lleva a las compañías a evitar los trayectos que les generan los sobrecostos y demoras para conseguir qué transportar. En este sentido, muchas evitan ir a Bogotá, puesto que la mayoría de la carga que sale de esa ciudad es para la movilización de contenedores vacíos y este es un viaje que no produce ganancias, lo más rentable es buscar viajes de Ibagué hacia la Costa y desde ahí para ciudades como Cali o Villavicencio.

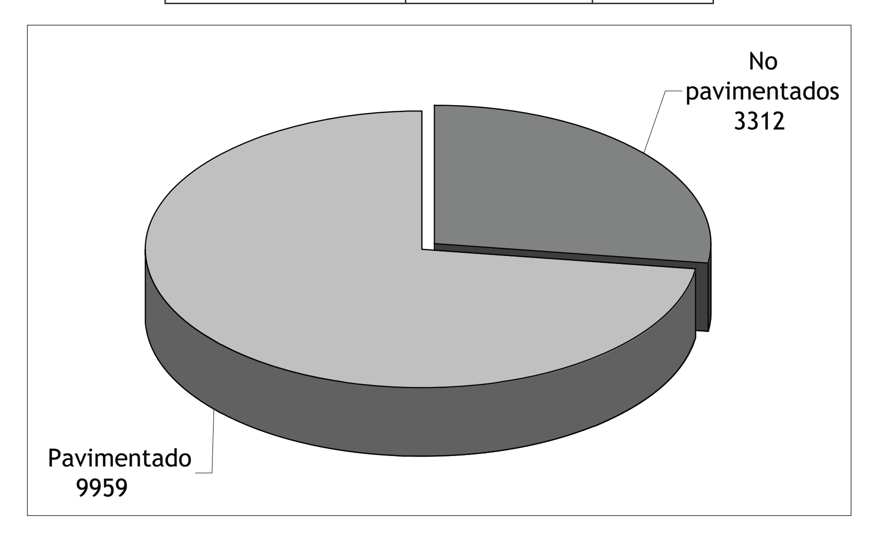
Todo lo anterior, está generando una nueva cultura en el transporte de carga en el país, que pretende una especialización en este ámbito para prever este tipo de inconvenientes y que desarrolle nuevas estrategias corporativas con el fin de que el sector continúe su camino de crecimiento y modernización, por medio de construcción de nuevos y modernos terminales de carga y la profesionalización, tanto de las empresas de carga, como de los mismos transportadores.

■ Infraestructura vial

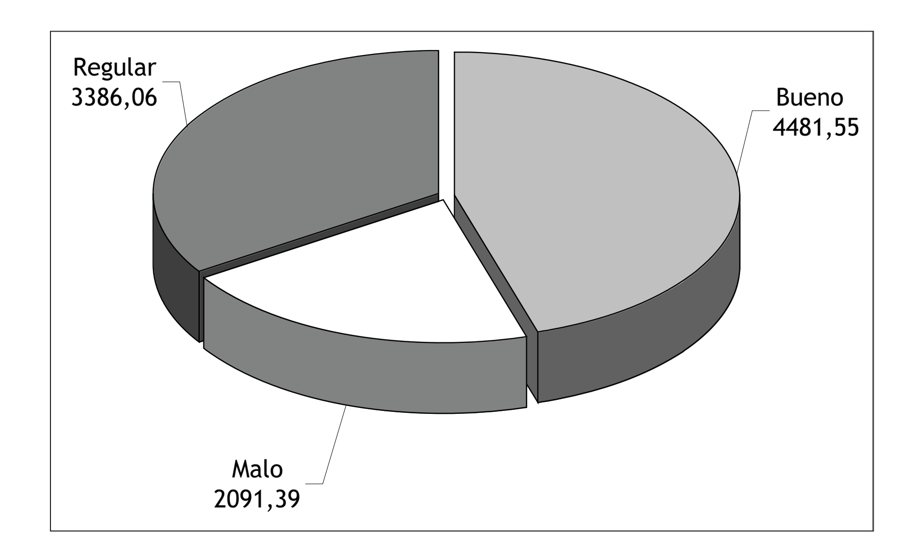
La red de carreteras del país está constituida por aproximadamente 164 mil kilómetros, distribuida en 16.776 de red primaria a cargo de la nación, de los cuales 13.296 kms están a cargo de INVIAS y 3.380 kilómetros concesionados están a cargo del Instituto Nacional de Concesiones. Además, existen 147.500 kilómetros entre red secundaria y terciaria, conformada así: 72.761 kilómetros a cargo de los departamentos, 34.018 a cargo de los municipios, 27.577 de INVIAS y 12.251 kilómetros de los privados.

De los 16.776 kilómetros que tiene la nación, se calificaron 13.272 (78,91%) y los resultados se pueden ver en el siguiente cuadro y gráfico.

Superficie	Kilómetros	%
Pavimentado	9,959	75,04
No pavimentado	3,312	24,96
Total calificado	12,272	100,00



En la siguiente gráfica se presenta el estado de la red nacional pavimentada, de acuerdo con información del INVIMA a noviembre de 2007.



El gobierno, a través de su Plan 2500, diseñó el Programa de Infraestructura Vial para el Desarrollo Regional, que tiene como objeto la pavimentación de 3.125 kilómetros de carreteras del orden primario, secundario y terciario, distribuidas en los 31 departamentos del territorio nacional, incluido San Andrés y Providencia, y cuya finalidad es propender por la accesibilidad y conectividad desde/hacia regiones apartadas, con lo cual se quiere contribuir al desarrollo e integración nacional. Dentro del plan quedó establecido, igualmente, que las carreteras del país, ya sean nuevas o repavimentadas, deberán observar un espesor de pavimento de mínimo 7,5 centímetros.

12.3. TRANSPORTE FÉRREO

■ Movilización de carga

Tradicionalmente se ha considerado que la carga férrea debe ser de fácil manipulación y bajo valor unitario, lo cual ha llevado a determinar un conjunto de bienes específicos del país susceptibles de ser movilizados a través de este sistema con buenos costos; los siguientes son los productos:

- Carbón y otros minerales metálicos
- Chatarra
- Cemento y clinker
- Gráneles agrícolas (cereales)
- Café
- Fertilizantes
- Papel
- Contenedores

El movimiento de carga con vocación férrea se realiza, básicamente, entre el interior del país (Bogotá, Medellín) y los puertos de la costa en el Atlántico (Cartagena, Barranquilla y Santa Marta). Hay otras rutas menores como: Belencito - Bogotá y Lenguazaque - Bogotá.

Cartagena y Barranquilla constituyen los principales orígenes y destinos en la costa del Atlántico. Sin embargo, estas ciudades carecen de servicio ferroviario y por ello el servicio debe prestarse a través de un esquema intermodal, utilizando

centros de transferencia a lo largo del corredor del río Magdalena. En este sentido se identificaron como sitios de trasbordo los siguientes:

- La Dorada - Puerto Salgar, para la transferencia de carga del modo carretero al modo férreo y viceversa, para atender las demandas del interior y sur occidente del país.

- Puerto Berrío, para la transferencia de carga del modo carretero al modo férreo y viceversa; atiende la demanda de Medellín y su área de influencia.

- Cápulo, para la transferencia de carga del modo férreo al modo fluvial y viceversa, integrando los puertos de Cartagena y Barranquilla.

En estos sitios se prevén desarrollos de facilidades por parte de CORMAGDALENA, con mecanismos de participación privada.

En la concesión Atlántico, los tramos que operaron desde julio de 1999 para prestar el servicio de carga comercial en la concesión férrea del Atlántico son: Bogotá - Belencito, con 257 kilómetros: transporta cemento y ocasionalmente chatarra, y La Loma - Puerto Drummond, transportando carbón: 192 kilómetros, con los siguientes resultados:

Trenes DRUMMOND : transporte de Carbón	20.994.384,65 Ton	2006
Cemento procedente de Paz del Río hacia Km 5	206.392 Ton	2006

En el corredor férreo del Pacífico se ha transportado la siguiente carga:

CARGA TRANSPORTADA	2003	2004	2005	2006
Toneladas transportadas	32.886,00	131.804,5	88.287,8	107.402,2

Entre los productos transportados por esta concesión se encuentran: Pulpa e insumos de papel, azúcar, láminas, traviesas, productos e insumos químicos, repuestos, chatarra, maíz, materias primas, tubería y carga general contenerizada. El concesionario actualmente opera el tramo Buenaventura - La Paila, o sea 293 kilómetros.

Infraestructura vial

La red ferroviaria del país está compuesta 3.176 kilómetrros, de los cuales 1.991 son de red concesionada y 1.185 de red inactiva.

La red concesionada está conformada por la Concesión del Pacífico, con 498 kilómetros, y opera en la región occidental del país, uniendo esta zona con el puerto de Buenaventura, y la del Atlántico, con 1.493 kilómetros, que une la región central con el puerto de Santa Marta.

En ambas concesiones el servicio de transporte de carga da oportunidad a que lo presten otros operadores diferentes al concesionario, pero su ingreso es oneroso y, aunque las concesiones están hechas para el transporte de carga, no está descartado que se permita el servicio de transporte de pasajeros por la misma red, según condiciones pactadas en los contratos.

Por su parte, la red inactiva se encuentra en condiciones de deterioro crítico; el corredor está cubierto de invasiones y en muchas zonas se ha desmantelado, por lo que se requiere adelantar estudios económicos, técnicos y ambientales para su recuperación, y el costo de esta adecuación implica una asignación de recursos importante.

Mediante Decreto 1791 de 2003 se ordenó la liquidación de Ferrovías y se procedió al traspaso de la red férrea no concesionada al Instituto Nacional de Vías, INVIAS.

Se recibirán 1.322 kilómetros de red férrea inactiva; a la fecha se han recibido trece (13) pasos a nivel para su operación y mantenimiento; siete (7) pasos a nivel de Bogotá y seis (6) en Tunja; provisionalmente se recibió el Puente de Girardot y la vía férrea “Estación de la Sabana – Km 5”. Se continúa el proceso de empalme con FERROVIAS

Concesiones

Como una estrategia para la modernización de la red férrea se estableció en el documento CONPES 2776 de 1995 el esquema de entregar en concesión la

infraestructura ferroviaria y la prestación del servicio del transporte de carga. La participación del sector privado podría introducir una mayor eficiencia al transporte público al lograrse la rehabilitación de los corredores en el menor tiempo, un mantenimiento de la red a largo plazo y la consecución de recursos provenientes la rehabilitación, conservación y operación de la infraestructura férrea.

En 1998, siguiendo los parámetros trazados por el CONPES 2776 de 1995, se llevó a cabo la revolución más profunda de los ferrocarriles nacionales, pues se optó por implementar un proceso de concesiones del sistema completo. Es decir que, a diferencia del modelo anterior, la participación del sector privado se extiende, además de la prestación del servicio de transporte, a la rehabilitación y mantenimiento de las vías y demás infraestructura férrea.

A partir de 1999 se encuentra en pleno desarrollo este esquema que comprende mantenimiento, operación, administración y desarrollo comercial por el sector privado. Es así como la empresa FERROVÍAS suscribió ese mismo año con la firma Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A., FENOCO, el contrato de concesión de la red férrea del Atlántico; de igual manera, en 1998 entregó en concesión la infraestructura de la Red Pacífica a la Sociedad Concesionaria de la Red Férrea del Pacífico S.A.

Con la liquidación de FERROVÍAS en el año 2003, mediante el Decreto 1791, se ceden los contratos de concesión de las vías férreas a la entidad que asuma la competencia de la red férrea concesionada, esto es el Instituto Nacional de Concesiones - INCO, y se transfiere la red férrea al Instituto Nacional de Vías - INVÍAS.

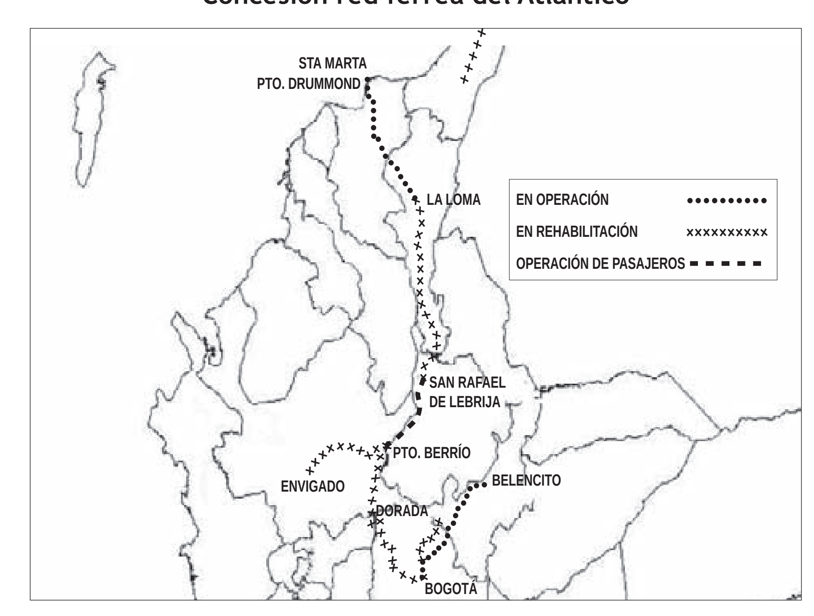
De otra parte, en el Documento CONPES 3394 de 2005 se reconoce que el modo férreo es el más apropiado para transportar el carbón producido en nuestro país, que dicho sea de paso ocupa el segundo renglón de exportaciones, ya que los otros medios de transporte para la movilización de altos volúmenes de carga resultan más costosos y representan una pérdida de competitividad para las exportaciones. En el mismo documento, se resalta la necesidad de ampliar la capacidad de la red férrea del Atlántico, con el propósito de lograr de manera eficiente el transporte de carbón ante las perspectivas en constante crecimiento de la producción y explotación de dicho producto.

Para tal efecto, en dicho documento CONPES se recomienda continuar adelantando las acciones requeridas para mejorar las condiciones de acceso de los distritos carboníferos del oriente del país a la red férrea del Atlántico, y ampliar así la capacidad de la red férrea de acuerdo con las perspectivas de exportación de carbón y de otros productos. Las dos concesiones tienen una duración de 30 años y comprenden la rehabilitación, conservación, mantenimiento y operación de la infraestructura que les fue entregada, sin que esta última opción impida la operación de terceros por la misma red.

Concesión del Atlántico

Objeto: "Rehabilitación-reconstrucción, conservación, operación y explotación, de la infraestructura de transporte férreo de la red del Atlántico, para la prestación del servicio de transporte ferroviario de carga. Con una longitud total de 1.473 kilómetros, incluyendo los bienes inmuebles, los bienes muebles, y el material rodante consignados en los anexos del pliego de condiciones. La presente concesión de infraestructura conlleva también la concesión de las obras de conservación respecto de los tramos mencionados, en los términos previstos en el artículo 30 de la Ley 105 de 1993".

Concesión red férrea del Atlántico



Consecionario: La concesión del Atlántico fue adjudicada en julio 27 de 1999 a Ferrocarriles del Norte de Colombia – FENOCO.

Evento	Fecha
Suscripción del contrato	9 de septiembre de 1999
Inicio del contrato	3 de marzo de 2000
Inicio operación comercial	15-feb-2003
Inicio etapa rehabilitación	27 de marzo de 2001
Finalización rehabilitación	27 de marzo de 2008
Finalización contrato de concesión	3 de marzo de 2030

Condiciones de la Concesión Férrea del Atlántico

Concesionario	Ferrocarriles de Colombia S.A. – FENOCO S.A.
Composición accionaria del concesionario	PRODECO Productos de Colombia S.A CIPRODECO S.A Carbones de La Jagua S.A Consorcio Minero Unido S.A Carbones de los Andes S.A CARBOANDES S.A Compañía Carbones del Cesar S.A Carbones del Caribe S.A Drummond Coal Mining L L C
Longitud red férrea concesionada	1.493 Km.
Duración de la concesión	30 años
Inicio concesión	3 de marzo de 2000
Finalización concesión	2 de marzo de 2030
Plazo de los trabajos de rehabilitación y reconstrucción	Desde el 27 de marzo de 2001 hasta el 27 de marzo del 2008.
Aportes de Estado por contrato de concesión	USD 80 millones
Aportes de Estado hasta la firma del otrosí Nº 12	USD 57.142 millones
Aportes del Estado por cesión contrato operacional Drummond Ltda. a la fecha	$466.674.441.787 a enero/07
Asistente técnico constructivo	ADIF – RENFE

Continúa...

Concesionario	Ferrocarriles de Colombia S.A. – FENOCO S.A.
Asistente técnico operativo	ADIF – RENFE
Interventor:	Consorcio Vías Férreas del Atlántico – COVIFA S.A.
Valor contrato interventoría	$ 14.220.000.000
Plazo contrato interventoría	86 meses
Fecha terminación contrato interventoría	Marzo de 2008

Programación aspectos técnicos

Período	Fecha ejecución	Programado (Km)	Ejecutado (Km)	Avance (%)
Año 1: Puerto Drummond – Pozos Colorados	27/03/01 A 26/03/02	9	9	100%
Año 2 Pozos Colorados – Santa Marta La Loma – Zapatosa Líneas Segundas	27/03/02 A 26/03/03	96,7	96,7	100%
Año 3: Zapatosa – San Rafael de Lebrija Líneas Segundas	27/03/03 A 26/03/04	115,1	97,3	85%
Año 4: Plan de Contingencia Año 3 (San Rafael – Zapatosa) Plan de Contingencia Año 4 (Grecia-México)	27/03/04 A 26/03/05	50	29.51	59 %
Año 5: Plan de Contingencia Año 3 (La Loma – Zapatosa, Ramal Capulco) Plan de Contingencia Año 4 (Grecia – México) Ampliación La Loma – Puerto Drummond Bogotá – Tierra Negra Líneas Segundas	27/03/05 A 26/03/06	278.2	67.98	24.4 %

Continúa...

Período	Fecha ejecución	Programado (Km)	Ejecutado (Km)	Avance (%)
Año 6 Tierra Negra - Belencito Grecia – Hatillo Bogotá – Facatativá Ampliación La Loma – Puerto Drummond Líneas Segundas	27/03/06 A 26/03/07	336.3		
Año 7: Hatillo – Envigado Facatativa - Mexico La Caro – Lenguazaque Líneas Segundas	27/03/07 A 26/03/08	290.6		
Total a rehabilitar		**1179.8 KM**		

Se está realizando la verificación de los tramos que se desafectarán por la concesión del Atlántico, en conjunto con FENOCO, INVÍAS E INCO. La programacion es la siguiente:

Programación de trabajo tramos desafectados por Concesión Atlántico

GRUPO DE TRABAJO N° 1			
Sector	**Km**	**Inspección física**	**Tiempo requerido**
Envigado-Cisneros		15 de enero a 2 de febrero	3 semanas
Puerto Berrío-Cisneros	252	5 a 23 de febrero	3 semanas
Berrío-San Rafael	190	26 de febrero a 4 de abril	6 semanas
San Rafael-Chiriguaná	205	9 de abril a 18 de mayo	6 semanas
GRUPO DE TRABAJO N° 2			
Sector	**Km**	**Inspección física**	**Tiempo requerido**
Dorada-Facatativá	166	15 de enero a 16 de febrero	5 semanas
Facatativa-Belencito	296	19 de febrero a 20 de abril	9 semanas
La Caro-Lenguazaque	76	23 de abril a 4 de mayo	2 semanas
Dorada-Puerto Berrío	127	7 de mayo a 1 de junio	4 semanas

Nivel de avance físico a 2007

- Mejoramiento de la capacidad de la línea férrea de 22 millones a 45 millones de toneladas.

- En el tramo La Loma - Puerto Prodeco se realizan viajes con una frecuencia de 19 trenes por día, por sentido, de los cuales 14 pertenecen al operador Drummond y 5 a Prodeco.

- Se adelanta la construcción de la doble Línea en el tramo La Loma – Puerto Drummond para incrementar la capacidad a 65 millones de toneladas/ año: Longitud construida a doble línea, 34 kms; longitud aprobada con licencia ambiental 24/12/07, 110 kms; longitud sin aprobación de licencia, 48 kms; para un total de 192 kms.

- La red férrea que atraviesa los departamentos del Cesar y Magdalena corresponden a 435 kilómetros activados.

- Tramo Dorada – Santa Marta. En el tramo Dorada – Puerto Berrío se activaron para operación en primera nivelación 129 kilómetros. Con lo anterior es posible prestar el servicio de transporte de carga entre el puerto de Dorada y Chiriguaná, con 524 kilómetros, y por tanto se puede llegar hasta Santa Marta para un recorrido total de 769 kilómetros, con lo cual se puede iniciar el transporte de carga comercial.

- En el tramo Bogotá - La Caro se ejecutaron obras de reconformación de la banca, nivelación y cambio parcial de traviesas deterioradas.

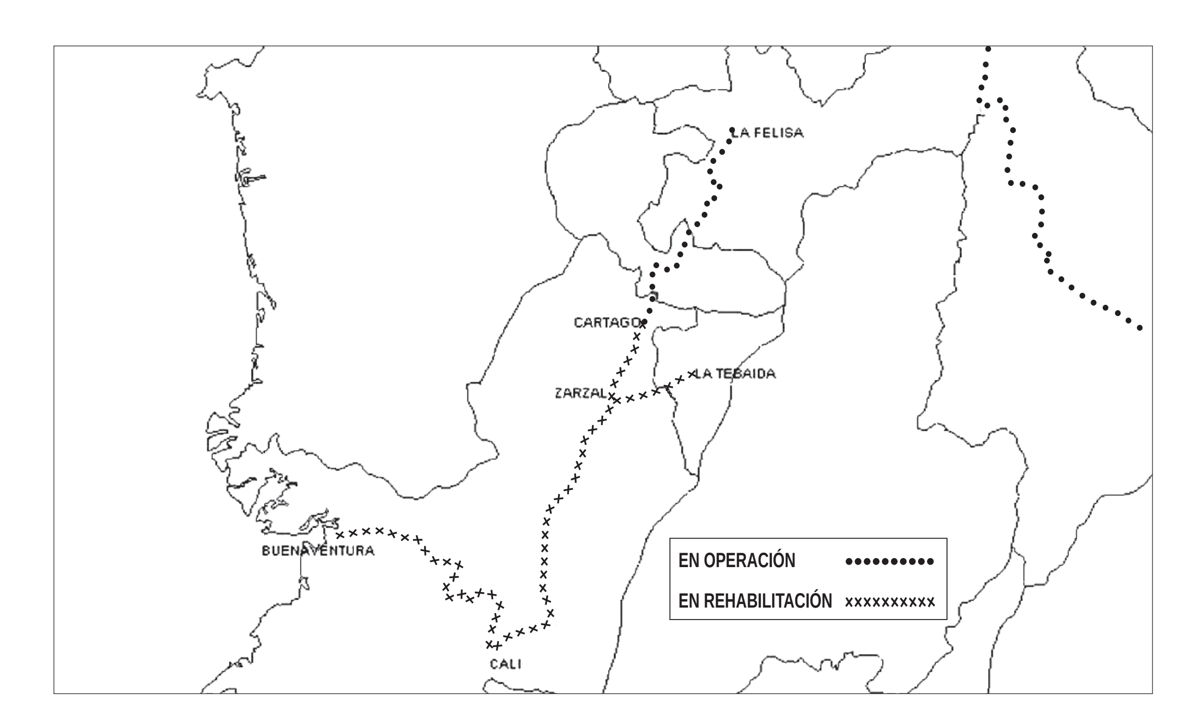
- Tramo Bogotá – Dorada. Existen dos interrupciones de vía por falla de la banca. En el resto se ha realizado mantenimiento consistente en rocería y deshierbe químico. Hay paso de vehículos menores hasta un sector cerca a Villeta

Concesión del Pacífico

Objeto: La rehabilitación, conservación, operación y explotación de la infraestructura de transporte férreo de la red Pacífico, comprendida entre las estaciones Buenaventura y la Felisa y el ramal Zarzal - la Tebaida - Prominex: La cesión del derecho de paso de un tramo de la línea de la ciudad de Cali; y la construcción, operación y mantenimiento de una terminal de transferencia de carga en La Felisa.

Evento	Fecha	Observaciones
Suscripción del contrato	18-dic-1998	
Inicio del contrato	14-marzo-2000	Según Otrosí 3
Inicio operación comercial	15-feb-2003	
Inicio etapa rehabilitación	21- ago-2000	Según Otrosí 3
Finalización rehabilitación	30-abril-2006	Según Otrosí 10
Finalización contrato de concesión	14-marzo-2030	Según Otrosí 3

Concesión red Férrea del Pacífico



Concesionario: Sociedad Concesionaria de la Red Férrea del Pacífico S.A. (Hoy Tren de Occidente S.A.)

La concesión férrea del Pacífico tiene una extensión de 498 kilómetros y comprende los siguientes tramos:

Tramo	Longitud (Kms)
Buenaventura - Cali	174
Cali - Cartago	173
Cartago - La Felisa	111
Zarzal - Tebaida	40
TOTAL	**498**

Aportes de la nación: USD 120 millones = $ 279.256.343.545,75
Contrato de transacción: USD 28 millones = $ 73.563.362.111.34
Tiempo de concesión: 30 años
Iniciación del contrato: 14 de marzo de 2000

Nivel de avance físico a 2007

Se tiene un nivel de avance del 78.1% de kilómetros rehabilitados, lo que equivale a 385,16 kilómetros ejecutados.

Actualmente se encuentra en diseño la construcción de las variantes Cartago y Caimalito, los tramos dispuestos para operación son: Buenaventura – Cartago (340 Km) y Zarzal la Tebaida (40 km). El concesionario actualmente opera el tramo Buenaventura – La Paila (293 km).

El concesionario presta el servicio de transporte de carga, en cumplimiento de los contratos realizados con diferentes proveedores de carga y operando sus propios trenes; es decir, ejecutando funciones de operador férreo. Entre los productos transportados por esta concesión se encuentran: pulpa e insumos de papel, azúcar, lámina, traviesas, productos e insumos químicos, repuestos, chatarra, maíz, tubería, y carga general contenerizada. Los tramos en que se realiza la operación son: Buenaventura – Cartago = 340 km. y Zarzal – La Tebaida = 40 km.

Se avanza en la facilitación de la cesión a nuevos socios, con el objeto de garantizar la viabilidad de la concesión debido a que actualmente el concesionario aduce una pérdida de $300 millones mensuales desde el inicio de la operación. (Memorando de Entendimiento).

12.4. TRANSPORTE FLUVIAL

Movilización de carga

Para el año 2007 el movimiento portuario de carga transportada por el modo fluvial (entradas más salidas) fue de 4.2 millones de toneladas, de las cuales 1.9 millones fueron conducidas a través de la cuenca fluvial del Magdalena por el río del mismo nombre y 2.2 millones por la cuenca del Atrato (río Atrato, 167,336 toneladas y río León, 2.05 millones). En el siguiente cuadro se presenta un resumen de la carga movilizada por los principales ríos del país.

Año	Toneladas miles
2002	3.480
2003	3.725
2004	4.211
2005	5.045
2006	4.219
2007	4.294

El movimiento por la cuenca del río Magdalena representa el 45,23% del total del movimiento de carga por el modo fluvial. La cuenca del Atrato participa con el 52,4% y las demás cuencas con unos porcentajes muy bajos. Los ríos que mayor movimiento presentan son el Magdalena con 1.930.351 toneladas y el río León (Cuenca del Atrato) con 2.050.351 toneladas.

El movimiento de carga en las vías fluviales del país no ha aumentado en los últimos años, debido principalmente a que el incremento de la carga de vocación fluvial ha sido absorbido esencialmente por las carreteras.

Del total de la carga movilizada por el modo fluvial en los principales ríos del país (contando entradas más salidas), el 60.85% equivale a carga general, el 38.69% a movimiento de hidrocarburos y solo un 0.46% corresponde a transporte de ganado.

El principal producto de carga general movilizado es el agrícola (30.47% del total de carga); la mayor participación se presenta en el río León (cuenca del Atrato)

donde el banano es el producto que se moviliza por este río para su exportación. El carbón, con el 16.90%, se constituye en la segunda carga de importancia en el transporte fluvial; los volúmenes principales salen de La Loma en el departamento de Cesar; se embarcan en Tamalameque, los cuales son registrados en la Inspección Fluvial del Banco Magdalena con destino Cartagena y Barranquilla, para ser comercializados en el exterior. Las maderas ocupan el tercer lugar dentro de la movilización con una participación del 3.35%, y le siguen los abonos con el 2.12%.

En materia de hidrocarburos, en la clasificación se encuentran principalmente los siguientes productos: ACPM, combustóleo, gasolina, nafta virgen y otros derivados. El combustóleo es el producto más importante para el transporte fluvial por el río Magdalena. Este producto se embarca en Barrancabermeja y su destino es Cartagena.

Los hidrocarburos constituyen, en volumen, la principal carga transportada en el río Magdalena; ésta sale de Barrancabermeja en forma de combustóleo, con destino a la planta de refinación en Cartagena. Estos productos, una vez procesados, se comercializan fuera del país y algunas cantidades se regresan por el río en forma de gasolina, especialmente con destino Barranquilla, Magangué y otros puertos del interior. Los otros derivados de petróleo le han significado al río Magdalena recuperar una porción de cargas perdidas.

En cuanto al ganado, éste se transporta entre los diferentes puertos del río de un sitio a otro con fines de pastoreo y venta de carne,y no se conocen puertos de origen o destino que se destaquen por su volumen. Los ríos más representativos son el Magdalena con 30.814 cabezas (12.325,6 toneladas); represas y lagunas con 26.344 (10.537,6 toneladas), el río León con 21.310 cabezas (8.524 toneladas) y el río Meta con 13.608 cabezas (5.443,20 toneladas).

Equipos

En primer lugar, es importante recordar que el transporte fluvial tiene las siguientes características principales:

- Es un medio rígido, en su infraestructura.
- Tiene una gran capacidad de transporte.
- Es adecuado para el transporte de cargas no perecederas, que requieren ser movilizadas en gran volumen y distancias considerables.

Lo anterior significa que el transporte fluvial, por las características de su infraestructura, requiere de la ayuda de otros modos de transporte, para que las cargas lleguen de los orígenes a los destinos verdaderos; es decir, es un modo intermedio de conexión entre otros modos de transporte; por ejemplo, entre ferrocarril y carretera; entre marítimo y ferrocarril y/o carretera, etc.

En otras palabras, su grado de eficiencia está directamente relacionado con la capacidad y eficiencia de los otros modos de transporte complementarios; esta es la base fundamental para que sea atractivo o no.

Lo anterior tiene aún más validez si se tiene en cuenta la capacidad y las características de los equipos de transporte utilizados por los diferentes modos. A continuación se presenta la siguiente relación:

Para transportar un volumen de 7.200 toneladas, por el modo fluvial, se puede hacer en un convoy compuesto por un remolcador y seis botes de 1.200 toneladas cada uno; por el modo férreo se requiere de 8 trenes que en su conjunto tengan 206 vagones de 35 toneladas de capacidad cada vagón, y por el modo carretero, se requiere de 240 tractomulas con capacidad de 35 toneladas cada una.

El ejemplo anterior se ilustra mejor con la siguiente situación: Si un convoy llega a un puerto y no están disponibles los 8 trenes o las 240 tractomulas; existen dos posibilidades:

- Que el convoy permanezca en puerto, hasta que lleguen los equipos señalados, lo cual representa grandes costos de la embarcación por inactividad, es un enorme capital paralizado, además del pago por uso del muelle y, por lo tanto, se pierde la ventaja de menor costo del transporte de carga por el modo fluvial pero, especialmente y la más grave, se pierde la confianza por parte del usuario con respecto a cuando llegará realmente su carga.

- Que la carga requiera ser descargada a patio o a bodega, mientras llegan los equipos de otros modos de transporte complementarios; esto genera un transbordo y el pago por uso de las instalaciones portuarias, además del daño que sufre la carga por la manipulación y la exposición a posibles saqueos. Si el ejemplo anterior se expone en sentido contrario, considerando el tiempo que se requiere para tener la suficiente carga en el puerto para llenar un convoy, se da exactamente la misma situación de eficiencia, rendimiento y costo.

Lo anterior da margen para asegurar que la eficiencia del transporte fluvial (especialmente para cargas de importación - exportación) depende más de la eficiencia de los modos de transporte complementarios, que de las situaciones internas o condiciones de operación del propio modo fluvial.

Por esto el transporte fluvial ha llegado al nivel de subutilización actual. A los puertos no llega la infraestructura adecuada de los otros modos de transporte complementarios y, si por casualidad existen, la disponibilidad de la flota no es la suficiente ni de las características adecuadas y, por lo tanto, el rendimiento o eficiencia es muy baja.

Actualmente, y como consecuencia de lo anterior, existe una flota de transporte fluvial inadecuada, obsoleta, pero sobre todo subutilizada; no existe carga. Las embarcaciones permanecen en puerto mucho tiempo, esperando conseguir la carga; esta subutilización genera bajos rendimientos y hace que las empresas de transporte se debiliten o desaparezcan.

La flota fluvial que navega y opera en el sistema del Magdalena está discriminada por tipo de embarcación, tamaño y capacidad; en la siguiente tabla se puede apreciar la mayor parte del tipo de embarcaciones que circulan por ésta, la más importante vía fluvial del país, y gran eje del desarrollo comercial.

Parque fluvial en la cuenca del Magdalena

Embarcaciones	Número	Capacidad transportadora (ton)	Capacidad remolcadora (ton)
Embarcaciones mayores			
Remolcadores	112	4.959	206,966
Botes > 25 ton	514	238.640	
Botemotor > 25 ton	50	2.317	7.462
Motocanoas > 25 ton	3	77	
Lanchas > 25 ton (*)	118	1.349	34.416
Dragas	16	1.968	133
Transbordadores	8	1.247	
Transportes especiales	23	5.560	511
Total embarcaciones mayores	**844**	**256.117**	**249.488**
Embarcaciones menores			
Botes < 25 ton	5	88	
Botemotor < 25 ton	26	160	
Motocanoas < 25 ton	409	1.359	
Lanchas < 25 ton	11	110	
Chalupas	799	869	
Canoas	22	0	
Canoas motor fuera de borda	1,176	1.481	
Embarcaciones jet - ski	78		
Total embarcaciones menores	**2,526**	**4,067**	**0**
Buque Explorador (hidrometría)	1	18	
Total en la Cuenca	**3,371**	**260.202**	**249.488**

Fuente: *Anuario Estadístico de Transporte Fluvial 1998-1999*. Ministerio de Transporte - Dirección de Transporte Fluvial/Subdirección de Tráfico Fluvial.

La flota fluvial para cargas mayores ha sido diseñada para aprovechar la anchura de canal disponible y la profundidad confiable durante la mayor parte del año, para los diversos tramos. Las dimensiones típicas de las barcazas utilizadas con mayor frecuencia (95%), para el tramo entre Barrancabermeja y Cartagena, son las siguientes:

- Calado máximo 2 m
- Manga 10 m a 13 m
- Eslora 45 m a 60 m

En la tabla siguiente se muestran las dimensiones típicas de los convoyes. El convoy más largo (R-2B-2B-2B), alcanza una longitud total del orden de 254 m, con una anchura total de 26 m. Con los sobreanchos necesarios para la seguridad

de la operación, la anchura total mínima del canal navegable para una sola vía de este convoy debe ser de 40 m.

Dimensiones y conformación típicas de los convoyes más grandes que operan en el río Magdalena

Dimensiones convoy		Dorada-Berrío (*)	Berrío- B/meja (*)	B/meja- Costa Norte	Tamalameque - Costa Norte
Remolcador	Eslora (m)	22	32	36	34
	Manga (m)	4.8	6.3	11.0	10
	Potencia (H.P.)	800	1440	2100	1920
Barcaza	Eslora (m)	45	53	60	60
	Manga (m)	10.5	11.2	12.7	15
Longitud total (m)	Contra corriente	112	138	216	254
	Con la corriente	67	138	156	144
Ancho total (m)	Contra corriente	10.5	22.5	25.4	25
	Con la corriente	21	22.5	38.1	39
Capacidad	Contra corriente	750	2650	5500	6000
Transportadora (Ton)	Con la corriente	-		6600	7200
Composición típica	Contra corriente	R - B - B	R-2B-2B	R-2B-2B-2B	R-2B-2B-2B
	Con la corriente	R -2B	R-2B-2B	R-3B-3B	R-3B-3B

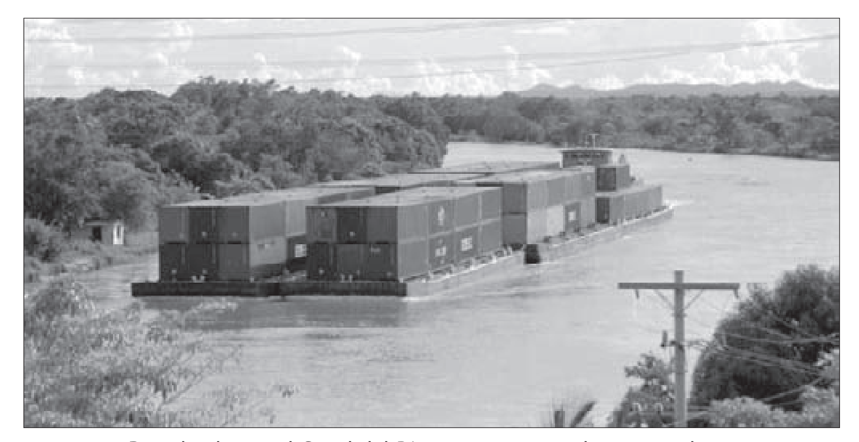
Nomenclatura de convoyes de carga

Configuración	Nombre	Forma del convoy
Remolcador + una barcaza	R-B	
Remolcador + dos barcazas en paralelo (pacha)	R-2B	
Remolcador + dos barcazas en serie (puya)	R-B-B	
Remolcador + cuatro barcazas en dos hileras de a dos	R-2B-2B	
Remolcador + seis barcazas en tres hileras de a dos	R-2B-2B-2B	
Remolcador + seis barcazas en dos hileras de a tres	R – 3B – 3B	

La capacidad de transporte de las barcazas varía entre 100 y 1.200 ton/barcaza. Para seis (6) barcazas, la capacidad total usualmente utilizada por convoy es de 6.000 toneladas (con máximos absolutos de 7.200 toneladas) para el transporte de combustibles entre Barrancabermeja y Cartagena, y de 7.200 toneladas para el transporte de carbón entre Tamalameque (Matecaña) y Barranquilla o Cartagena (con máximos de 10.000 toneladas), con remolcadores mayores de 2.000 HP (Horse Power). En épocas de aguas bajas, se acostumbra cargar las barcazas a menor capacidad, para obtener un menor calado.

Para el tramo entre Barrancabermeja y Puerto Berrío se usan remolcadores y barcazas de menor tamaño. Es frecuente cargar las barcazas grandes por debajo de su capacidad para obtener menor calado. Se considera normal el tráfico de convoyes hasta de 3.000 toneladas en este tramo, en configuración R-B y R-2B, con remolcadores del orden de 1.400 HP.

El tramo entre Puerto Berrío y Puerto Salgar/La Dorada ha sido navegado por embarcaciones y convoyes R-B hasta de 1.000 toneladas. No obstante, por falta de operatividad y conexión modal de los puertos, este tramo no cuenta en la actualidad con navegación permanente. Sólo hay un transporte de productos minerales desde Puerto Nare hacia la Costa, mediante convoyes R-B de 800 toneladas. Debido a las altas velocidades de corriente, es preciso reducir la proporción entre el tonelaje transportado y el caballaje instalado (1,5 a 1 HP por tonelada), lo cual significa que el límite de navegación para operación económica está entre 600 y 1.000 toneladas de carga, con remolcadores del orden de 400 a 1.000 HP.



Remolcador en el Canal del Dique, transportando contenedores en la ruta Cartagena - Puerto Berrío – Medellín (Colombia).

12.5. TRANSPORTE MARÍTIMO

■ Movilización de carga

El transporte, importante pilar de la globalización, ha facilitado la compra y venta de mercancías, materias primas y componentes en casi todos los lugares del mundo. En este contexto, el transporte marítimo ha desarrollado un importante papel en el intercambio de mercancías voluminosas y de valor relativamente bajo. En 1999 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) estimó que el tráfico marítimo de mercancías alcanzó la cifra de 5.355 millones de toneladas. De esta cifra, el 42% correspondió a la carga transportada en buque tanque y el 24% al transporte como carga seca a granel de los principales productos básicos que, por lo general, no se transportan en contenedores. En líneas generales, en la actualidad el 50% de la carga se transporta en contenedores. Según estimaciones para el segundo decenio del siglo XXI, la proporción oscilará entre el 65% y 75%.

En Colombia, en el año 2007 se movieron, en el conjunto del sistema nacional portuario, más de 112 millones de toneladas, 7.3 millones de toneladas más que en el 2006, lo que supone un incremento del 7%, con lo cual se mantiene de esta manera el promedio anual del tráfico portuario.

Los puertos especializados de Sociedades Portuarias Privadas, que manejan productos como banano, carbón y petróleo, movilizaron cerca de 75.5 millones de toneladas que constituyen el 67 % del tráfico total en los puertos marítimos nacionales.

Los denominados puertos regionales comprenden las Sociedades Portuarias Regionales en Buenaventura, Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y Tumaco, movilizaron 22 millones de toneladas de la carga de comercio exterior

Las Sociedades Portuarias Privadas movilizaron 8.5 millones de toneladas de la carga internacional. El tráfico portuario correspondiente a cabotaje fluvial, transbordo, tránsito internacional y transitorio movilizó 6 millones de toneladas, entre carga nacional e internacional que no corresponden al comercio exterior.

Los productos con mayor volumen de movilización lo constituyen el carbón, el petróleo y el banano.

Sistema portuario colombiano
Toneladas movilizadas (miles) - 2006

Puertos	Toneladas
Puertos especializados	75,5
Sociedades Portuarias Regionales	22
Sociedades Portuarias Privadas	8,5
Cabotaje	6,0

Fuente: *Anuario Estadístico del Transporte en Colombia, 2007*. Ministerio del Transporte/Of. Asesora de Planeación.

Carga internacional movilizada por las
Sociedades Portuarias Regionales. Toneladas 2007

Año	Buenaventura		Barranquilla		Cartagena		Santa Marta	
	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.
2002	2.387.812	5.200.000	441.466	1.847.454	769.822	850.371	1.290.675	822.610
2003	2.465.048	4.437.216	723.692	2.121.855	905.369	869.559	2.065.079	1.197.069
2004	2.705.709	5.258.532	931.820	1.873.119	1.416.638	1.264.046	2.472.140	1.214.765
2005	2.258.780	5.412.071	782.050	2.169.267	1.460.481	1.439.342	2.464.934	1.339.629
2006	2.307.246	6.309.639	1.029.642	2.558.849	1.756.781	1.775.950	2.748.054	1.530.692
2007	2.321.589	6.608.766	1.012.278	2.522.226	1.779.986	1.723.680	4.492.858	1.885.275

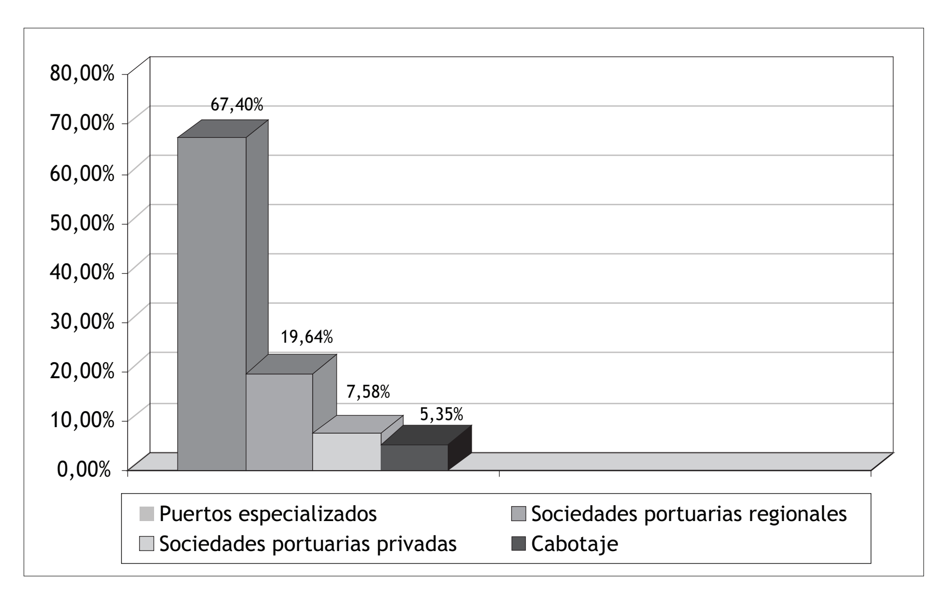
Fuente: http://www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/ANUARIO_ESTADISTICO_2008.pdf.

Total carga internacional movilizada por las
Sociedades Portuarias Regionales. Toneladas - 2007

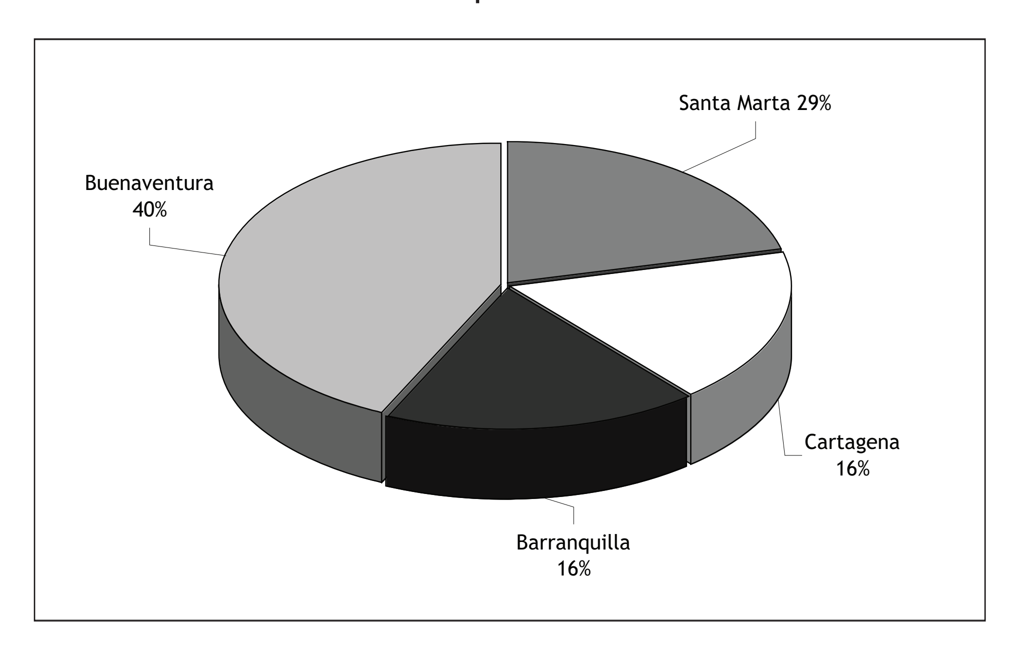
Año	Buenaventura	Barranquilla	Cartagena	Santa Marta	Total
2007	8.930.355	3.534.504	3.503.666	6.378.133	22.346.658

Fuente: http://www.mintransporte.gov.co/Servicios/Estadisticas/ANUARIO_ESTADISTICO_2008.pdf.

Sistema portuario colombiano. Toneladas movilizadas. Participación %



Sociedades Portuarias Regionales – Movilización carga internacional
Participación % - 2007



Infraestructura

Capacidad mejorada nivel de congestión, Santa Marta

Indicador	Valor	Fuente
Tráfico año 2005	2,710,062 tm	Sociedad Portuaria
Capacidad instalada proyectada	5,614,144 tm	Incoplan Parson/2003
Capacidad mejorada tecnología	8,421,216	Estimación +50%
Intensidad de uso	65,8	Deducción
Nivel de Congestión/ Inversión	80%	Unctad Ponderado
Capacidad nivel de congestión	6,736,973	Estimación
Año en el nivel de congestión	2015-2017	Conclusión

Capacidad mejorada nivel de congestión, Barranquilla

Indicador	Valor	Fuente
Trafico año 2005	2,539,007	Sociedad Portuaria
Capacidad instalada proyectada	3,161,316	Incoplan Parson/2003
Capacidad mejorada tecnología	4,741,974	Estimación +50%
Intensidad de uso	62,67%	Deducción
Nivel de congestión/ Inversión	80%	Unctad Ponderado
Capacidad nivel de congestión	3,793,579	Estimación
Año en el nivel de congestión	2013-2014	Conclusión

Capacidad mejorada nivel de congestión, Cartagena

Indicador	Valor	Fuente
Tráfico año 2005	5,544,377	Sociedad Portuaria
Capacidad instalada proyectada	5,763,238	Incoplan Parson/2003
Capacidad mejorada tecnología	8,644,857	Estimación +50%
Intensidad de uso	66,66_%	Deducción
Nivel de congestión/ Inversión	75%	Unctad Ponderado
Capacidad nivel de congestión	6,483,643	Estimación
Año en el nivel de congestión	2009-2010	Conclusión

Capacidad mejorada nivel de congestión, Buenaventura

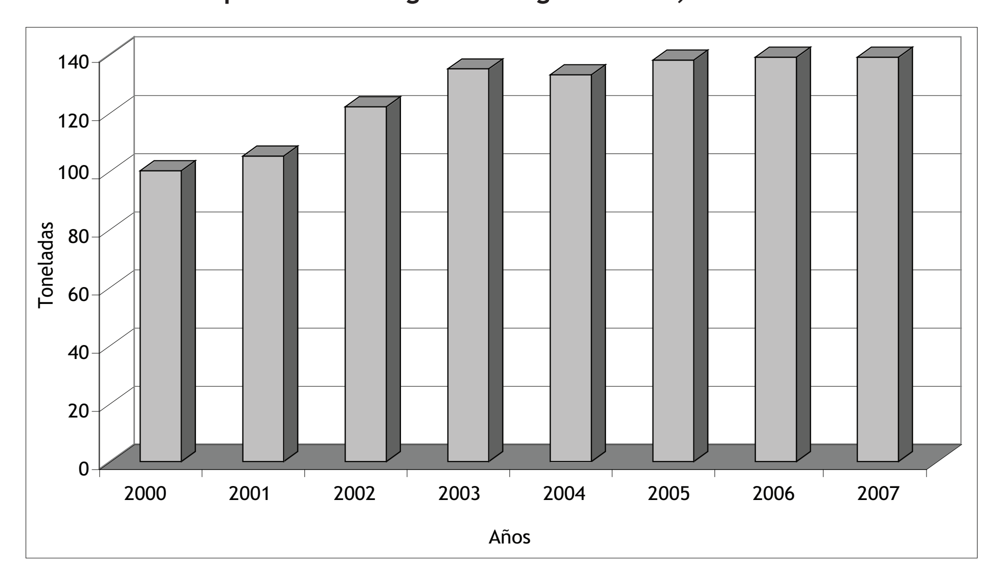
Indicador	Valor	Fuente
Tráfico año 2005	7,585,754	Sociedad Portuaria
Capacidad instalada proyectada	12,000,000	Incoplan Parson/2003
Capacidad mejorada tecnología	18,000,000	Estimación +50%
Intensidad de uso	47,95	Deducción
Nivel de congestión/ Inversión	80%	Unctad Ponderado
Capacidad nivel de congestión	14,400,000	Estimación
Año en el nivel de congestión	2018-2020	Conclusión

12.6. TRANSPORTE AÉREO

Movilización de carga nacional

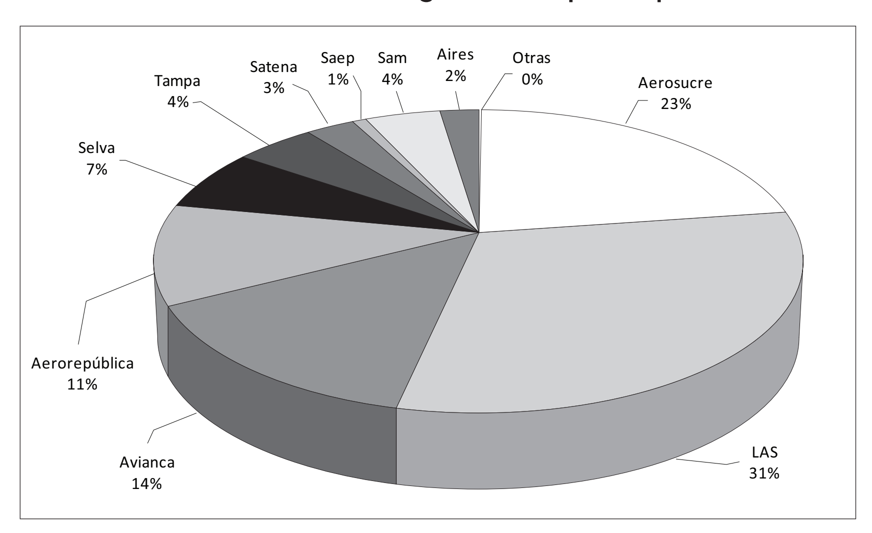
En 2007, el movimiento de carga a nivel nacional por el modo aéreo presentó una leve disminución del 0,76%, al pasar de transportar 138.242 toneladas en el 2006 a 137.186 toneladas en el 2007. Si se analiza el comportamiento trimestral, se observa que el comportamiento registrado es muy homogéneo, y se presentan movimientos ligeramente superiores durante el cuatrimestre septiembre - diciembre, cuando movilizaron 36.744 toneladas.

Transporte aéreo regular - Carga nacional, 2000 - 2007



Las principales empresas transportadoras de carga nacional durante el año 2007 fueron: LAS, con 39.659 toneladas (28,9%); Aerosucre, con 29.504 toneladas y una participación en el mercado del 21,5%; le siguen Avianca, con 18.111 toneladas (13.2%) y Aerorepública, con 13.747 toneladas (10,0%). Estas 4 empresas representan el 73,6% del mercado nacional de carga aérea. Otras empresas transportadoras de carga de menor importancia son Selva (6,4%), Tampa (4,3%), Satena (2,8%), Aires (2,2%), Sam (2,8%) y Aer. Antioquia (1,6%).

Movimiento de carga nacional por empresas



Por rutas aéreas, se destaca la carga movilizada en la ruta Bogotá - Barranquilla - Bogotá, con 25.092 toneladas (18.29%); Bogotá - Medellín - Bogotá, con 20.991 toneladas, lo que significa el 15.30% del total de la carga a nivel nacional por este modo. Le siguen Bogotá - Cali - Bogotá, 14.508 toneladas (10.58%); Bogotá - Leticia - Bogotá, 12.148 toneladas (8.86%); y Bogotá - Cartagena - Bogotá, 8.544 toneladas (6.23%). En conjunto estas rutas representan el 60% de la carga movilizada a nivel doméstico entre los distintos aeropuertos del país.

Carga nacional movilizada por principales rutas – 2007

RUTA	2007	% PART	2006	% Var.
Total Colombia	**137.086**	**100.00%**	**138.242**	**-1.76%**
BOG-BAQ-BOG	25.092	18.29	24.190	17.5%
BOG-MDE-BOG	20.991	15.30	24.433	17.7%
BOG-CLO-BOG	14.508	10.58	14,774	10.7%
BOG-LET-BOG	12.148	8.86	13,036	9.43%
BOG-CTG-BOG	8.544	6.23	6.512	4.71%
RESTO RUTAS	55.092	40.75%	55.297	40%

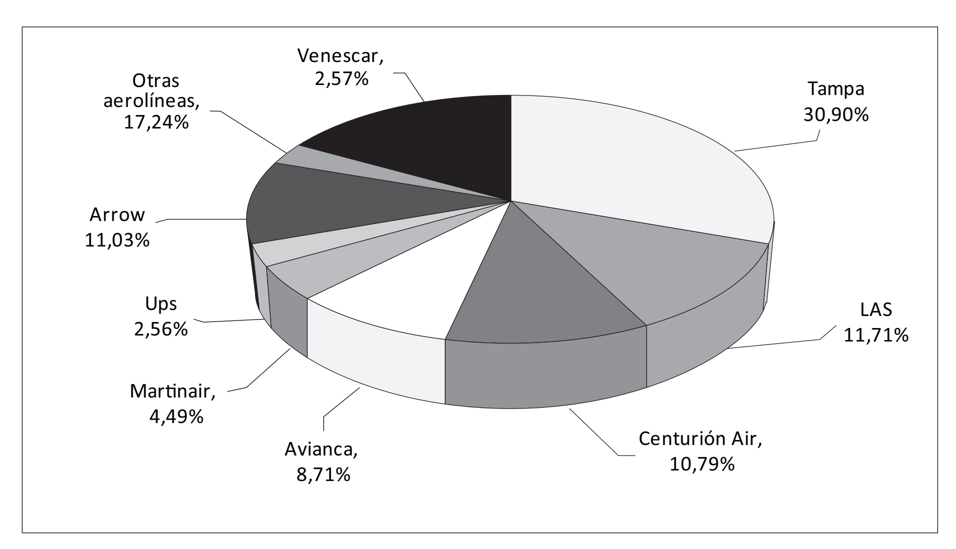
El principal aeropuerto de movilización de carga nacional es El Dorado de Bogotá, con 104.621 toneladas, lo que representa un 38,13% del mercado; a continuación le siguen los aeropuertos de Barranquilla, Rionegro y Cali, que en conjunto movilizan 76.603 toneladas, es decir que estos cuatro aeropuertos mueven el 65% de la carga nacional.

■ Movilización de carga internacional

El transporte aéreo internacional de carga presentó un descenso al pasar de 559.833 toneladas transportadas en el 2006 a 511.274 toneladas en el 2007, lo que significa una reducción del 8.67%. Este comportamiento resulta de la desaceleración que vienen presentando las principales economías del mundo, situación a la que no es ajena Colombia y cuyo impacto también lo sienten las aerolíneas comerciales que movilizan carga.

Seis empresas movilizan aproximadamente el 80% de la carga internacional, así: Tampa, con 157.977 toneladas, lo que significa que esta empresa atiende casi una tercera parte de la demanda (30.90%); LAS, con 59.858 toneladas y una participación del 11.71%; Centurión Air, con 55.171 toneladas y el 10.79%; Arrow, 56.387 toneladas (11.03%); Avianca, 44.543 toneladas (8.71%), y Martinair, con 22.954 toneladas (4.49%).

Movimiento de carga internacional por empresas - 2007



El principal origen/destino de la carga es Estados Unidos, país que participa con un 58% de la carga internacional movilizada, que corresponde a 297.453 toneladas, lo que se explica por las relaciones comerciales de Colombia con este país. No obstante, esta ruta presenta un notable descenso del 15.5%, al pasar de movilizar 353.197 toneladas en el año 2006 a las ya mencionadas 297.453 toneladas en el 2007. Las principales rutas a Estados Unidos, que representan el 53% del comercio con ese país, son Bogotá-Miami-Bogotá, con 193.817 toneladas (37.91%); Medellín - Miami - Medellín, con 66.050 toneladas (12.92%), y Cali - Miami - Cali, con 13.539 toneladas (2,65%), con lo cual Miami se contituye en una ciudad fundamental para el movimiento de carga internacional de nuestro país.

En el año 2007, el intercambio de carga internacional con Suramérica asciendió a 99.057 toneladas (19,37%), y la principal ruta fue Bogotá - Caracas - Bogotá, con 24.922 toneladas (4.87%), y Bogotá - Lima - Bogotá, con 17.863 toneladas (3.49%).

Al igual que con Estados Unidos y Suramérica, la carga transportada desde y hacia Europa descendió en un 13.01%, al pasar de 45.666 toneladas transportadas en el año 2006 a 39.723 toneladas en el año 2007. A diferencia de estas disminuciones, se presentó un aumento en el comercio con Centroamérica (7.21%), que

puede explicarse por el aumento de las relaciones comerciales de Colombia con estos países.

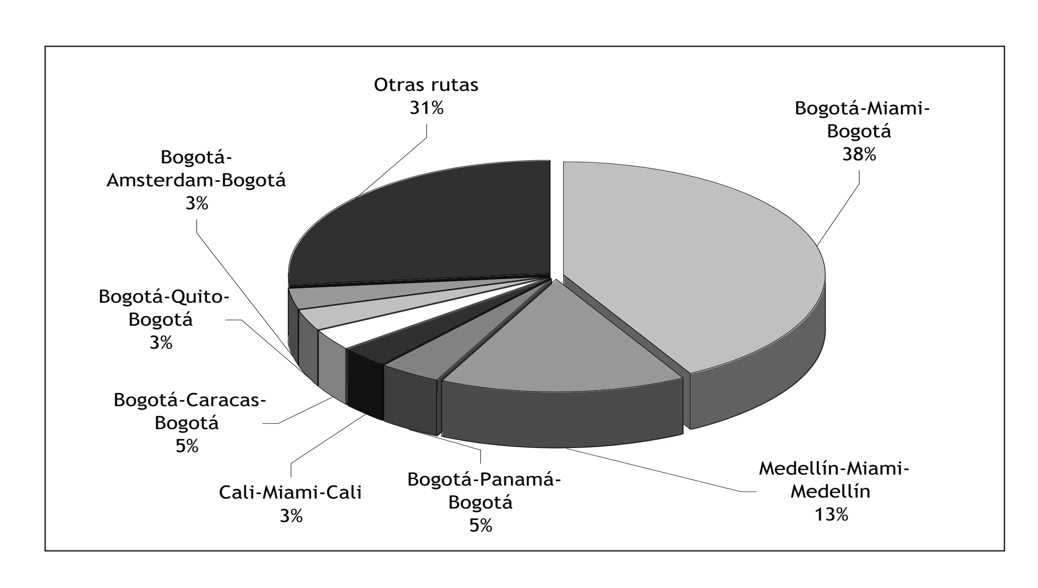
Carga internacional movilizada por principales rutas - 2007

	2007	2006	% Var. 2007/2006	% Participación 2007
TOTAL	**543.590**	**502,001**	**2,99**	**100.00%**
Norte América	297.453	353,197	-15.78	58.22
Europa	39.723	45,666	-13.01	7.77
Centro América	49.022	45,724	7.21	7.21
Islas Caribe	25.664	14,334	79.05	5.02
Suramérica	99.057	100,523	-1.46	19.39

Fuente: Aerocivil.

Por países, Estados Unidos es el que concentra la mayor parte del movimiento de carga (56.75%), con 290.150 toneladas. También es representativo el comercio con los países vecinos: Ecuador, 28.266 toneladas (5.53%); Venezuela, 26.203 toneladas (5.13%) y Panamá, 28.363 toneladas (5.55%). Se observa además un importante aumento del 95.94% en el comercio con Antillas Holandesas, al pasar de 11.254 toneladas en el 2006 a 22.051 en el año 2007.

Movimiento de carga internacional por principales rutas - 2006



Los aeropuertos El Dorado, de Bogotá, y José María Córdoba, de Rionegro, concentran el 95.2% de la carga internacional. El Dorado moviliza 399.767 toneladas y Rionegro, 86.904 toneladas, para una participación del 78.19% y 17% respectivamente.

Infraestructura

Dentro de la infraestructura de los aeropuertos, se debe distinguir entre infraestructura aeronáutica y aeroportuaria. La primera comprende las instalaciones y equipos requeridos para asistir a las aeronaves durante el vuelo; mientras que la segunda se refiere a las pistas, calles de rodaje, plataformas, franjas, estacionamientos públicos, áreas para autoridades competentes, terminales aéreos de pasajeros y carga, así como a los sistemas y servicios que se requieren para su operación.

Colombia contaba para el 2006 con 581 pistas, 70 aeródromos con título de propiedad de la Aeronáutica Civil, de los cuales están en concesión Bogotá, Cali, Cartagena y Barranquilla, San Andrés y Providencia; tres en comodato: Montelíbano, Tunja y Villagarzón. Hay 5 aeródromos que explota la Aerocivil sin título de propiedad: Mitú, Puerto Carreño, Riohacha, Saravena y Yopal. 118 pistas dependen de los departamentos, municipios y corregimientos, 33 pertenecen a los resguardos indígenas, mientras que los restantes son de carácter militar o privado, en especial para fumigación de cultivos. Sólo en el 8% de éstos operan aerolíneas comerciales regularmente, es decir que el resto son utilizados esporádicamente para la operación de aeronaves particulares y entidades del Estado. La distribución actual de los aeropuertos y aeródromos por departamentos se relaciona a continuación (ver pág. 228).

Del total de estos aeropuertos, los siguientes están avalados como internacionales:

1. El Dorado, de Bogotá
2. Ernesto Cortissoz, de Barranquilla
3. Rafael Núñez, de Cartagena
4. José María Córdoba, de Rionegro
5. Alfonso Bonilla Aragón, de Cali
6. Alfredo Vásquez Cobo, de Leticia
7. Gustavo Rojas Pinilla, de San Andrés
8. Camilo Daza, de Cúcuta

Aeropuertos y aeródromos por departamento			
Amazonas	4	Guaviare	6
Antioquia	34	Huila	11
Arauca	8	Magdalena	17
Atlántico	5	Meta	77
Bolívar	9	Nariño	7
Boyacá	6	Norte de Santander	6
Caldas	3	Putumayo	4
Caquetá	9	Quindío	6
Casanare	121	Risaralda	4
Cauca	8	San Andrés	2
Cesar	45	Santander	21
Córdoba	10	Sucre	7
Cundinamarca	7	Tolima	43
Chocó	13	Valle	24
Guainía	2	Vaupés	39
Guajira	10	Vichada	14
Total	**582**		



Terminal de carga Aeropuerto Internacional de Hong Kong.

La empresa de transporte

13

13.1. PARTICULARIDADES

Una empresa de transporte, que haya entendido su misión dentro del proceso de distribución de la carga en el contexto del comercio internacional, deberá contar con una organización fundamentada en la experiencia y la infraestructura operativa que le permita cumplir con las expectativas que en materia de Distribución Física de Mercancías se realizan en el marco del comercio internacional.

Como todo negocio, el objetivo empresarial es la maximización del rendimiento de los activos comprometidos en el mismo, y para que pueda cumplir con este propósito, la compañía de transporte debe cubrir los campos básicos de la estructura administrativa y operativa, dentro del proceso de la prestación del servicio, con el fin de estar en posibilidades de planear un conjunto de estructuras y alternativas a las posibles fórmulas de negociación para la movilización de las diferentes cargas.

13.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Se entiende por organización el diseño de la estructura de la empresa, con la descripción de las actividades inherentes a cada puesto y las líneas de autoridad y responsabilidad asignadas a cada integrante; es, en cierta forma, prepararnos para llevar a cabo lo planeado.

■ Dirección y ejecución

En la fase de dirección y ejecución se cumple la función integradora de los diferentes elementos que componen la empresa; es la parte más delicada en la medida

en que se tiene como base la relación jefe y subordinado, en todos los niveles de autoridad. Es aquí donde intervienen los factores de liderazgo, la motivación, el ejemplo, la comunicación, los medios (capacitación, equipos, instalaciones) y todo lo necesario para que cada quien asuma como propio el objetivo que se va a desarrollar.

Supervisión y control

El objetivo de la supervisión es la identificación de las desviaciones para corregir el rumbo planeado, y establecer los parámetros necesarios de medición y poder efectuar así un buen control en:

- El manejo de la contabilidad.
- El mantenimiento de los vehículos y equipos, el cual se podrá realizar en uno a más talleres.
- Asesoría jurídica en todo lo relacionado con el cumplimiento de las leyes.

Con base en lo anterior, y cualquiera que haya sido la creación o formación de la empresa, tendrá que enfrentar la problemática de su desarrollo y crecimiento, para lo cual deberá establecer una estructura organizativa que cubra los siguientes campos a saber:

1. **Gerencia general:** Encargada del manejo de la política de la empresa, con criterio comercial y de servicio.

2. **Área operativa:** Encargada de la coordinación de los embarques, optimización de los equipos, asesoría en empaques y embalajes, manipulación de carga, almacenamiento, manejo de contenedores, preparación de embarques, relaciones con los agentes embarcadores, agentes de aduana, consolidadores y empresas del sector.

   La buena estructura organizacional en el país de origen, así como en otros lugares donde preste los servicios, mediante agentes, filiales o sucursales idóneas, son las que garantizan contar con un respaldo para cumplir con la misión de la compañía.

3. **Area de comercio exterior:** Es la responsable de asesorar y ayudar a los clientes en los procesos de comercio exterior, aspectos documentarios, normas aduaneras, trámites bancarios, servicios informáticos, intercambio electrónico de datos y documentos EDI (Electronic Data Interchange).

4. **Area de logística y financiera:** Con capacidad para organizar y planear los servicios en las diferentes rutas, analizar costos y tarifas, realizar el control estadístico de flujos de carga, las proyecciones de ingresos operativos, alcances de la inversión financiera para la operación, el análisis del mercado, selección apropiada de los modos de transporte, etc.

5. **Area jurídica:** Los reglamentos que se aplican en cada uno de los pasos en la cadena de distribución física que maneja la compañía, exige que se cuente con un soporte jurídico claro, que permita a la empresa cumplir con los compromisos adquiridos al emitir el contrato de transporte, en cualquiera de sus modalidades; la toma del seguro, el manejo de la carga en puntos intermedios, la aplicación de los convenios recíprocos, la representaciones con los agentes nacionales e internacionales, los efectos de responsabilidad y los reclamos.

   Jurídicamente, cuando se es una OTM, la prestación de servicios se basa en condiciones contractuales que, a su vez, se soportan en instrumentos jurídicos nacionales e internacionales, en usos y costumbres comerciales. En consecuencia se debe tener claridad acerca de los instrumentos jurídicos tanto de las normas del Transporte Multimodal como de las Reglas de la Cámara de Comercio Internacional (CCI), ya que actúa siempre como responsable directo de la carga y no como agente.

13.3. INDICADORES OPERATIVOS Y DE EXPLOTACIÓN

■ Elementos básicos del costo y de los precios de los servicios

Tomando como base que: **Precio = Costo + utilidad**, podemos fijar los criterios básicos:

- Identificación de los costos atribuibles al negocio
- Utilidad como rendimiento esperado:

a) De la inversión en activos fijos - inmuebles, vehículos y equipos- atribuibles al negocio.
b) El activo total neto.
c) El valor de reposición del mercado.

Clasificación de los costos

Para un correcto uso y caracterización de los costos es conveniente trabajar con los valores de venta de cada rubro, es decir, sin considerar el impuesto a las ventas.

- **Costos Fijos (CF).** Establecidos en pesos por vehículos día, constituyen parte del costo fijo total de la empresa atribuible a un día de operación por cada vehículo de transporte.
  Un ejemplo sería el costo del seguro de responsabilidad civil en un mes de 25 días de operación.

- **Costos Variables Unitarios (CVu).** Son los costos que varían de acuerdo con las condiciones de operación y se establecen en pesos por kilómetro.
  Ejemplo: valor de venta del diesel consumido por kilómetros de recorrido.

- **Costos Cuasi Variables (CQv).** Son costos que aunque no son fijos, varían, pero no en consideración de las condiciones de operación, ni en función directa del kilometraje recorrido, sino de factores, como por ejemplo, los peajes, las labores de carga y descarga, etc. Este costo se establece en pesos por viaje.

Además de los costos antes mencionados es conveniente resaltar que existen elementos que normalmente pasan desapercibidos y que influyen en la determinación del precio del transporte como:

- La duración y distancia real del servicio
- El factor ruta, estado y geografía de la ruta
- El grado de utilización de la capacidad instalada (UCI)
- El período de operación (PO) (¿Cuántos días al mes se opera generando ingresos?)
- La intensidad del uso de la flota (IO).

Conformación de la inversión

En una empresa de transportes, la conformación de la inversión está compuesta por:

- **Activos fijos**

  - Vehículos de transporte (camiones, tractos, remolques, etc.)
  - Equipos (máquinas de maniobra, bombas de lavado, engrasadoras, etc.)
  - Inmuebles (terrenos, infraestructura, instalaciones, etc.)
  - Activos de apoyo (sistema radial, vehículo de supervisión, etc.)

- **En capital de trabajo**

Parte de la inversión destinada a dotar de liquidez para asegurar en el corto plazo la operación de la empresa (combustibles, remuneraciones, reparaciones y otros gastos administrativos). En algunas empresas sostienen el equivalente a un nivel de disponibilidad para la operación de 30 días.

Estructura básica de los costos de la flota

Podemos sintetizarlos en:

- Costos de operación
- Costos Administrativos
- Costos de ventas
- Costos Financieros
- Otros costos del servicio

En todos los casos es necesario analizar los costos, según la clasificación como costos variables, costos fijos o costos cuasi variables.

Glosario

Accesibilidad. Conjunto de oportunidades de acceso a una red de transporte.

Admisión temporal. Ingreso al territorio nacional o al resto del país de ciertas mercancías provenientes del extranjero o de zonas de tratamiento aduanero especial, con un fin determinado y para ser importadas, reexportadas o devueltas a su lugar de origen dentro de un plazo establecido.

Aduana. Servicio público encargado de vigilar y fiscalizar el paso de mercancías por las costas, fronteras y aeropuertos de la república, de intervenir en el tráfico internacional para los efectos de la recaudación de los impuestos a la importación, exportación y otros que determinen las leyes, y de generar las estadísticas de ese tráfico por las fronteras, sin perjuicio de las demás funciones que le encomienden las leyes.

Ad valorem**:** Según valor

Aerolínea. Compañía de transporte aéreo regular; puede movilizar pasajeros y carga.

Aforo. Acción en la que se reconocen las mercancías, se verifican su naturaleza y valor, se establece su peso, cuenta o medida, y se clasifican en la nomenclatura arancelaria, determinando los aranceles e impuestos que se deben aplicar.

Aforo documental. Consiste en revisar con mucha exactitud el estado y autenticidad de los documentos de exportación o importación.

Aforo físico. Consiste en revisar cuál es el estado real de la mercancía, verificando que esté en perfectas condiciones, sin ningún tipo de descomposición (si es mercancía comestible), o que la carga esté en perfecto estado.

Agente de aduana. Persona expresamente autorizada por la ley para actuar, por cuenta ajena, previa autorización de los interesados, en toda clase de destinaciones aduaneras, particularmente en las operaciones de importación de mercancías.

Agente de carga aérea. Es el agente expedidor especializado en envíos por avión. En ocasiones ofrece “servicios agrupados”, esto significa que el agente reúne varias cargas y las envía a su destino como un todo. Se encarga de todos los detalles del envío, como documentación, porte, almacenaje, si es necesario, e incluso de embalaje de las mer-

cancías. Prepara la “carta de porte aéreo”, en caso de envío agrupado, una por cada consignación, prepara un manifiesto para la línea aérea en que se indican las distintas partes del envío agrupado y, por último, prepara la carta ordinaria de porte aéreo de la IATA que abarca el conjunto del envío.

Agente marítimo. Es la persona que representa en tierra al armador, para todos los efectos relacionados con la embarcación.

Agentes Lloyd´s. Están establecidos en todos los países, principalmente en los puertos, para actuar en representación del Lloyd’s en determinados aspectos relativos al transporte, contratación, seguros, etc.

***Aircraft – high capacity* (avión de alta capacidad).** En algunas ocasiones se designa así a los aviones de cabina ancha. Tipos de avión diseñados con dos pasillos de pasajeros. Específicamente se refiere a los modelos Airbus A300, A310, A340, Boeing 747, 767 y Douglas Dc10.

***Aircraft containerised* (avión contenerizado).** Aeronave en la cual los compartimientos de carga están equipados con dispositivos unitarios de carga (ULD’s) y sistema de refrenamiento en orden conveniente para acomodar los contenedores o palets aéreos. Puede ser cualquier avión de cabina ancha o angosta.

***Airtruck*.** Transporte por carretera aeropuerto-aeropuerto de mercancías unitizadas en unidad de carga aérea (paleta y container).

***Air Way Bill* (A.W.B.).** Carta de porte aéreo. Es un documento no negociable de transporte aéreo que sirve como recibo para el exportador, ya que indica que el transportista acepta los bienes que se encuentran listados y se obliga a transportarlos al lugar de destino, de acuerdo con las especificaciones negociadas.

Almacén particular. Recinto de depósito perfectamente deslindado e individualizado en el documento de destinación, donde las mercancías extranjeras permanecen bajo potestad aduanera, sin pagar los derechos e impuestos que causen en su importación.

Almacenes *Warrants*. Bodegas particulares en las que se depositan mercancías y se cancela una tasa de almacenaje, con previa autorización oficial. El encargado del almacén otorga al dueño de la mercancía un certificado-recibo.

***All Cargo Aircraft* (avión carguero).** Avión que transporta carga exclusivamente.

Altura de un vehículo. Dimensión vertical total de un vehículo, medida perpendicular a la vía, desde la superficie de ésta hasta la parte más alta del vehículo.

Ancho de un vehículo. Dimensión transversal total de un vehículo, medida entre los dos planos paralelos más extremos, excluyendo los espejos laterales.

Apilar: Amontonar, poner en pila o montón, colocar una sobre la otra.

Aprovisionamiento. El embarque de mercancías nacionales o nacionalizadas, de rancho,

destinadas a las naves o aeronaves, nacionales o extranjeras, que no efectúen transporte internacional.

Armador (*Owners*). Expresión usada en la negociación de fletamentos de buques para precisar que serán ellos los encargados de la atención y cuidado del buque en los puertos de carga y descarga.

Arreglos por adelantado. Significa que el expedidor debe contactar con el transportista antes de presentar el envío para su transporte.

Arriendo del camión: Una transacción a corto plazo, generalmente de doce meses, que permite el uso de un camión por un período específico a un cliente, generalmente medido en "días de arriendo". El arriendo puede usarse para complementar una flota privada o arrendada durante períodos cortos de alta necesidad, para ejecutar órdenes rápidas o volumen en exceso, o para probar nuevas rutas y cauces de la distribución.

Arriendo financiado: A menudo, un acuerdo de pleno-pago en el cual el cliente, al final del término del arriendo, asume propiedad del vehículo o se proporciona con una opción de compra. El arrendatario es normalmente responsable por gastos de mantenimiento, impuestos y seguros.

Autoridad competente: Autoridad nacional o internacional designada o reconocida por el Estado para un determinado fin.

BAF (*Bunker Adjustment factor*): Factor de ajuste del flete por variación del precio del combustible.

Balanza comercial. Es la diferencia entre el equivalente monetario de las exportaciones y las importaciones (entradas y egresos de divisas).

Bill of Lading. Conocimiento de embarque o lista de carga. Es un documento que sirve como recibo de las mercaderías, como documento de título sobre las mercaderías y como prueba de los términos y condiciones del transporte en que las partes han convenido.

***Bonded warehouse*.** Depósito comercial, almacén aduanero o depósito franco que funciona con facilidades similares a las de las zonas francas, pero bajo control de la Aduana.

***Break-Bulk Cargo*.** Carga suelta transportada por barco, pero no en contenedor.

***Brokers*.** Persona que actúa como intermediario entre el exportador y el importador, y su principal función es cojuntar a ambas partes para cerrar el negocio.

***Bulk cargo*.** Carga a granel voluminosa. Carga suelta.

Bulto. Embalaje con su contenido, tal como se presenta para el transporte.

Bunker. Aceite combustible de barco

Buque carguero (Buque de carga). En forma genérica, todo buque que no sea buque

de pasaje. Hacen el tráfico de mercancías en una línea explotada regularmente. Hay diarios especializados que comunican todos los días sus movimientos y anuncian las fechas de escala en los puertos que visitan.

Buque celular. Diseñado especialmente para el transporte de contenedores. Sus características le permiten estibar de 350 a 2.200 contenedores de 6 metros, distribuidos en varios niveles dentro del buque.

Buques cisterna (*tankers*). Entre los buques especiales constituyen más de la cuarta parte de la flota mundial. Los *tankers* pertenecen a compañías petrolíferas, o a particulares que los arriendan para fletes.

Buques de carga general. Tipo de buque más corriente que tiene una construcción especial para el transporte de carga general, es decir, bultos, sacos, cajas, contenedores, etc.

Buque de línea. Buque oceánico dedicado al transporte de carga general y/o pasajeros, a través de rutas establecidas y con un itinerario fijo.

Buque porta-contenedores. Buque especialmente diseñado para el transporte de contenedores.

Buque RO/RO. Barco que tiene facilidades para la carga/descarga de la mercadería mediante vehículos (camiones o semiremolques). Son conducidos y trincados en las cubiertas, con el cargamento estibados en ellos. La nave tiene a popa (a veces al costado) rampas hidráulicas por donde se realiza el embarco/desembarco de los móviles.

Buque *Tramp*. Son barcos que navegan y comercian libremente por los mares del mundo, sin mantener tráficos continuos, ni itinerarios, ni fletes publicados. Estos barcos ofrecen sus servicios bajo la denominación de “contrato de arrendamiento o charter”. Las condiciones para este contrato son definidas entre el arrendador o dueño del barco y el embarcador o dueño de la mercancía.

Cabina. Habitáculo separado de la carrocería de un vehículo destinado para el conductor.

Cabotaje. Transporte por mar de mercancías nacionales o nacionalizadas o la simple navegación entre dos puntos de la costa del país, aunque sea por fuera de sus aguas territoriales, pero sin tocar puerto extranjero. También existe cabotaje aéreo y cabotaje terrestre.

Cadena de suministro: Movimiento de materiales, fondos e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materias primas a la entrega de productos terminados al usuario final. La cadena del suministro incluye a todos los vendedores, proveedores de servicio, clientes e intermediarios.

Cadena del transporte. Está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y

conductor) que intervienen en la operación de movilización de mercancías peligrosas de un origen a un destino.

Cadena logística. Conjunto de operaciones que tienen por objetivo la disposición a menos costo de la cantidad de productos deseados en el momento y en el lugar donde la demanda existe.

Carga. Se denomina así a aquellas mercaderías que son objeto de transporte mediante el pago de un precio. También se puede denominarse carga a las mercaderías que un buque, un avión u otro tipo de vehículo transportador tiene en su bodega o depósito en un momento dado. También cabe entender por tal al tonelaje de la carga que un buque puede transportar en sus bodegas.

Carga unitizada. Sistema empleado para transportar mercancías, que al ser embaladas en pequeños bultos, se consolida o agrupa en un solo envase de gran tamaño (ejemplo, el container), con el fin de evitar que las mercancías se destruyan o sean sustraídas con facilidad y, al mismo tiempo, para facilitar su manipulación y lograr gran rapidez en las operaciones de carga o descarga.

Cadena de valor: Una alianza voluntaria de compañías para crear un beneficio económico para clientes y compartir las ganancias.

CAF (*Currency Adjustment Factor*): Factor de ajuste monetario sobre el flete, en función del cambio de la moneda en que están establecidas las tarifas.

Camión. Vehículo automotor que por su tamaño y designación se usa para transportar carga. Tiene un peso vehicular superior a cinco toneladas y puede halar un remolque.

Camioneta. Vehículo automotor que por su tamaño y designación se usa para transportar carga. Tiene un peso bruto vehicular hasta de cinco toneladas.

Canales de distribución: Los cauces de la venta apoyados por una empresa. Éstos pueden incluir ventas al menudeo, ventas de asociados de distribución (por ejemplo, venta al mayoreo), ventas del fabricante de equipo original (el OEM <*Original Equipment Manufacturer*>), intercambio o ventas del mercado, y subastas a través de Internet.

Canales logísticos: La red de cadenas de suministro participantes comprometidas en almacenamiento, manejo, traslado, transporte y funciones de comunicaciones que contribuyen al flujo eficaz de los bienes.

Capacidad de carga. Es la diferencia resultante entre el Peso Bruto Vehicular (PBV) y el peso del vehículo en condiciones de carga.

Carga unitarizada. Cabe entender por unitarización de una carga a la reunión o agrupación de cierto número de artículos o bultos en un solo conjunto con el propósito de facilitar su manipulación, estiba, almacenamiento, transporte o utilización posterior de su contenido.

Carrocería. Estructura removible del vehículo instalada sobre un chasis, destinada a la sujeción y contención de la carga.

Carta de porte. Documento equivalente al conocimiento de embarque en el transporte camionero y ferroviario.

C-comercio: Se refiere a las interacciones comerciales colaborativas, electrónicamente habilitadas entre el personal de una empresa, compañeros comerciales y clientes a lo largo de una comunidad comercial. La comunidad comercial podría ser una industria, un segmento de industria, una cadena de suministro o un segmento de la cadena de suministro.

Centro de distribución (DC): Un almacén de post-producción para bienes finales.

Certificación ISO 9001: Norma internacionalmente reconocida que establece los requisitos para un Sistema de Dirección de Calidad para una compañía de servicio. ISO 9001 es un acercamiento para manejar un negocio con respecto a la calidad. Alcanzar la certificación es un proceso riguroso, con más de 130 requisitos que las operaciones deben cumplir.

Certificado de origen. Documento que acredita el país de donde provienen las mercancías.

CFR-Costo y Flete. El vendedor debe hacer el despacho de la mercancía para su exportación y pagar los costos y el flete necesario para transportarla al destino indicado.

CIF-Costo, Seguro y Flete. Es un término similar al CFR, pero en este caso el vendedor también debe contratar un seguro marítimo para la mercancía del comprador.

***Charter* (avión fletado).** Una aeronave o vuelo operado bajo un contrato.

Chasis. Conjunto de elementos metálicos que proporcionan soporte y unen todas las partes del vehículo.

CIP-Transporte y Seguro Pagado hasta. Es un término equivalente a CIF, pero se utiliza para el transporte que no sea marítimo.

Código del arancel armonizado: Un código para describir todos los artículos numéricamente en el manejo de comercio internacional por la *World Customs Organization*. Este código se usa por países para determinar obligaciones e impuestos por envíos a través de las fronteras internacionales.

Compañías navieras. Son empresas encargadas de la carga y descarga, movilización, arrumaje y dasarrumaje de los bultos en los recintos de depósito aduanero (zonas primarias) autorizadas por la Aduana, autoridades portuarias y marítimas de cada país.

Competitividad. Expresión utilizada para comparar la estructura de costos del proceso de producción, principalmente mano de obra y materias primas, tecnología, diferenciación de productos y tamaño del mercado, entre otros factores, de un productor con respecto

a otros productores internos o externos de productos con igual calidad.

Competición basado en tiempo: Una estrategia del mercadeo competitivo basada en la habilidad de una compañía para entregar sus productos a sus clientes más rápido que su competencia.

Conectividad. Conjunto de las oportunidades de empleo de una red de transporte para optimizar los itinerarios sobre de ella realizables.

Conocimiento de embarque. Escritura privada en la que el capitán y cargador reconocen el embarque de las mercancías y expresan las condiciones del transporte convenido.

Consignante o consignatario con licencia para despachar. Personas naturales o jurídicas que, por cuenta propia y en forma habitual, remiten mercancías o las reciben a su nombre o a su orden como sus destinatarios finales en los conocimientos de embarque, cartas de porte o guías aéreas y en los manifiestos.

Consolidación: Combinación de dos o más embarques con el propósito de reducir las proporciones de transporte.

Consolidación de carga. Sistema por el cual se agrupan en un mismo contenedor mercancías de un embarcador para varios destinatarios o de varios embarcadores para varios destinatarios, los más especialistas en dicho tema son los denominados NVOCC.

Consolidación *Outbound* (*break-bulk*): Consolidación de varios embarques pequeños para varios clientes en una carga más grande. Enviado a una locación cercana a los clientes, para después ser distribuidos en embarques pequeños a los clientes (también conocido como *Pool Distributión*).

Costos de almacenaje de inventario: Una medida financiera que calcula todos los costos asociados con sostener una unidad en almacenamiento, normalmente expresado como un porcentaje del valor del inventario. Incluye inventario en almacenamiento, almacenaje, obsolescencia, deterioro o estropeo, seguro, impuestos, depreciación y costo de manejo.

***Cross-docking*:** El flujo directo de mercancía a través de una instalación, de la función de recepción a la función de envío, eliminando la necesidad de almacenamiento.

***Container Depot* (CD).** Indica el lugar designado por el transportista donde el agente entrega los contenedores vacíos al exportador para que éstos puedan ser ocupados por las mercancías que se deben embarcar.

Contenedor. Estructura metálica o de otro material diseñado para conservar mercancías, facilitar el transporte y la protección de éstas.

Contrato de compraventa internacional. Documento que nació en las Naciones Unidas con el nombre de Convención de Viena, mediante el cual quedan claramente estipulados los derechos y obligaciones de las partes que lo suscriben. En este documento además

de las formalidades necesarias están las condiciones de pagos.

CPT-Transporte Pagado hasta. Es un término equivalente al CFR, pero que se utiliza para el transporte que no sea marítimo.

Dársena. Área de amarraje artificial para la carga/descarga de buques que son amarrados paralelos a ella, permitiendo la carga/descarga por un costado del buque.

DAF-Entregado en la Frontera. El vendedor cumple con sus obligaciones cuando la mercancía para su exportación se pone a disposición del comprador, antes del punto fronterizo aduanero de destino.

DDP-Entregado con los Derechos Aduaneros Pagados. Significa que el vendedor se hace cargo de todo, incluyendo los procedimientos necesarios para el despacho de la mercancía y el pago de los derechos aduaneros.

DDU-Entregado con los Derechos Aduaneros No Pagados. Cuando el vendedor se encarga de todo lo necesario para entregar la mercancía en el lugar convenido, a excepción del desaduanamiento en el país de destino.

Declaración. Documento mediante el cual se formaliza una destinación aduanera, el que deberá indicar la clase o modalidad de la destinación de que se trate.

Demurrage. Tiempo que tiene el importador para devolver el contenedor a la compañía naviera, limpio y en condiciones de volver a ser usado nuevamente; los días comienzan a correr a partir de la descarga de la mercancía en la zona primaria, por lo general son 15 días, pasado ese tiempo la compañía cobra una tarifa diaria de castigo.

Depósito aduanero. Lugar destinado al almacenamiento o guarda de mercancías bajo potestad del Servicio, con exclusión de los almacenes particulares.

DEQ-Entregado Ex Muelle. Término utilizado también normalmente para envíos por vía marítima. El comprador actúa en el muelle del punto de destino indicado.

Derecho *Ad-Valorem*. Tributo que grava la importación de mercancías y que se fija en porcentaje sobre el valor aduanero de ellas.

Derechos de Aduana. Derechos establecidos en el arancel aduanero y/o en la legislación nacional, a los cuales están sujetas las mercancías que entran al territorio nacional o que salen de él.

Derecho específico. Tributo que grava la importación de mercancías en una cantidad fija de dinero por cada unidad de medida previamente establecida, que puede ser kilogramo, litro, docena, metro, etc.

DES-Entregado Ex Nave. Término usado normalmente para el envío de mercancías por vía marítima. El comprador actúa cuando la nave llega al punto de destino indicado.

Desaduanamiento. Procedimiento aduanero bajo el cual las mercancías importadas son dejadas a disposición de su dueño, por la Aduana, después de cumplir con todas las

formalidades aduaneras necesarias y el pago de derechos.

Desconsolidación (*Break-Bulk*): La separación de una sola carga a granel consolidada en embarques individuales más pequeños para entrega a los últimos consignatarios.

Desecho peligroso. Mercancía que queda, sobra o resulta de materia prima peligrosa que resulta de un proceso productivo, que no se puede por ningún medio, método y/o proceso utilizarse nuevamente, y que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, oxidantes, nocivas, cancerígenas, infecciosas o irritantes representa un peligro para los seres humanos, un riesgo para el equilibrio ecológico y el ambiente, cuando entran en contacto con ellos.

Desestiba. Acción inversa de la estiba; descargar la nave en forma ordenada y equilibrada.

Despachador de Aduana. Los agentes de Aduana y los consignantes o consignatarios con licencia para despachar.

Despacho de mercancías. Gestiones, trámites y demás operaciones que se efectúen ante el Servicio en relación con las destinaciones aduaneras.

Destinación aduanera. Manifestación de voluntad del dueño, consignante o consignatario que, expresada en la forma prescrita por ley, indica el régimen aduanero que debe darse a las mercancías.

Destinatario o *consignee*. Es el importador, dueño de la mercancía.

División de mercancías. Separación física a que pueden ser sometidas las mercancías que se encuentran amparadas por un mismo conocimiento de embarque u otro documento que haga las veces del mismo.

Documentos de embarque. Son documentos que ratifican el embarque de una mercancía con un destino definido.

Documentos de seguro. Son contratos denominados pólizas, con los cuales un asegurador se compromete, mediante el pago de una prima, a indemnizar a un asegurado en el caso de que se produzca algún siniestros o daño a la cosa asegurada, previa investigación y confirmación del seguro en cuestión.

Documentos de transporte. Son los contratos de transporte de mercancías emitidos por las compañías transportistas, que acreditan que han tomado la carga en un determinado lugar y se comprometen a entregarla en el punto convenido, a una persona determinada. (B/L - AWB - CRT - CP).

***E-business* (negocios electrónicos):** El termino derivó de términos tales como *e-mail* y *e-commerce*. Es hacer negocio a través de Internet, no sólo comprando y vendiendo, sino también brindando servicios a los clientes y colaborando con socios comerciales.

***E-commerce* (comercio electrónico):** Se define como la conducción de transacciones

financieras por medios electrónicos. Con el crecimiento del comercio en Internet y la web, el *e-commerce* se refiere a menudo a las compras en las tiendas *online* en la web, también conocidos como sitios web de *e-commerce*. También pueden ser llamadas "tiendas-virtuales" o *cyber-tiendas*. Puesto que la transacción pasa por Internet y la web, algunos han sugerido otro término: *I-commerce* (comercio de Internet), o *icommerce*. El *E-commerce* puede ser negocio a negocio *(Business to Business [**B2B**])* o negocio al consumidor *(Business to Consumer [**B2C**]).*

***E-Fulfillment*:** Es la etapa de la relación entre un cliente y un proveedor que se da cuando este último debe cumplir en tiempo y forma con todo lo que prometió: entrega de los productos o servicios, nivel de calidad asociado, plazos establecidos, garantías pautadas, entre otras alternativas. Por extensión, el *E-fulfillment* es un conjunto de herramientas tecnológicas orientadas a cubrir esta situación cuando se trata de operaciones realizadas a través del comercio electrónico. En esencia la estrategia del *E-fullfilment* permite que una empresa lleve el producto correcto, al lugar adecuado, en el momento justo y con costos razonables.

EDI - Intercambio Electrónico de Datos (*Electronic Data Interchange*). Es un formato normalizado para intercambiar datos comerciales. La norma es ANSI X12 y se desarrolló por el *Data Interchange Standards Association*. ANSI X12 está estrechamente coordinado con una norma internacional, EDIFACT. Un mensaje de EDI contiene una cadena de elementos de datos cada uno de los cuales representan un hecho singular como un precio, número de modelo de producto, etc…, separado por un carácter delimitador. La cadena entera es llamada un segmento de datos. Uno o más segmentos de los datos identificados por un encabezado y un formulario de arrastre para un conjunto de transacciones, que es la unidad de transmisión de EDI (equivalente a un mensaje). Un conjunto de transacción consiste a menudo en lo que normalmente se contendría en un documento comercial típico o formulario. Las partes que intercambian transmisiones de EDI son llamadas asociadas comerciales.

Eje de un vehículo. Sistema que transmite el peso de un vehículo, conformado por un conjunto de llantas que giran alrededor de una línea de rotación.

Eje retráctil. Eje cuya línea de rotación puede transmitir parte de la carga del vehículo a la superficie de la vía o aislarse de ella mediante dispositivos hidráulicos, neumáticos o mecánicos.

Eje simple. Ensamble de dos o cuatro llantas unidas entre sí por una línea de rotación.

Eje "tandem" (eje doble). Eje conformado por dos líneas de rotación, dotado de una suspensión que permite la compensación de cargas.

Embalaje. Todo material que sirve para acondicionar, presentar, embalar, manipular, almacenar, proteger, conservar y transportar una mercancía, lo cual facilita el manejo en

las operaciones de transporte y almacenamiento de éstas.

Embarcador (*Forwarders*). Compañía que atiende las necesidades de terceros en todo aquello que compete a fletes internacionales, tales como marítimos, aéreos, terrestre y multimodal.

Empaque. Cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores.

***Enterprise Resource Planning* (ERP):** Un término de la industria para el conjunto amplio de actividades soportadas por *software* de aplicación de multi-módulo que ayuda a un fabricante u otro asociado a manejar las partes importantes de su negocio, incluyendo la planeación del producto, compra de las partes, mantenimiento de inventarios, interacción con proveedores, proporciona servicio al cliente, y rastreo de órdenes. ERP también puede incluir módulos de la aplicación para las finanzas y los aspectos de los recursos humanos de un negocio. Típicamente, un sistema de ERP se usa o se integra con un sistema de base de datos correlativo. El despliegue de un sistema de ERP puede involucrar el análisis considerable de los procesos de negocio, reentrenamiento a los empleados y nuevos procedimientos de trabajo.

Envase. Envoltorio o recipiente primario que sirve para proteger y/o conservar un producto, a su vez facilita la manipulación, almacenamiento y distribución.

Estiba. Es poner la carga dentro de la nave de modo tal que permita el equilibrio y orden determinado para evitar accidentes o daños por mala amarras (tinca indebida), descontrapeso, proteger debidamente las cargas del agua de mar, lluvias, presiones, etc.

Etiqueta. Información impresa que advierte sobre un riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos, el cual debe medir por lo menos 10 cm X 10 cm, salvo en caso de bultos, que debido a su tamaño solo puedan llevar etiquetas más pequeñas, se ubica sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías.

Examen. Reconocimiento material de una mercancía a fin de verificar sus características en relación con las señaladas en la destinación aduanera que las ampara.

Exportación. Es el envío legal de mercancía nacional o nacionalizada, para su uso o consumo en el exterior.

EXW-Ex Fábrica. Significa que la única responsabilidad del vendedor es poner su mercancía a disposición del comprador en su propio local.

Factura comercial. Documento en el cual debe quedar expresado lo acordado entre comprador y vendedor con una descripción completa de las mercancías y la cláusula de compraventa acordada por ambos.

Factura de exportación electrónica. Documento tributario generado en forma electró-

nica y firmado digitalmente por el emisor.

FAS-Franco al Costado de la Nave. El vendedor se hace responsable de colocar la mercancía al costado de la nave en el muelle o en las barcazas, en el lugar indicado en la cotización.

***Feeder*.** Ruta aérea o marítima-fluvial usada para acercar cargas a aeropuertos o puertos "*hubs*".

FCA-Franco en el Medio de Transporte. El vendedor debe entregar la mercancía lista para su exportación al transportista en el lugar indicado en las condiciones de embarque.

Firma electrónica. Conjunto de datos digitales que identifican al firmante de un documento electrónico y que vinculan la identidad del usuario con el archivo recibido. Esta firma admite grados de seguridad, exclusividad e inviolabilidad.

Flete. Tarifa del servicio de transporte que implica un cálculo que combina las variables de distancia del viaje y peso, volumen, valor y riesgos propios de la carga.

Flujo a través de la distribución: Un proceso en que se traen productos de las múltiples locaciones hacia una facilidad central (a veces llamado *Cross-Dock*), re-surtido para entrega a su destino y envío en el mismo día. Esto elimina almacenaje, reduce niveles de inventario y agiliza el ciclo de tiempo de una orden.

Flujos continuos El proceso de mantener en movimiento camiones cargados con cargas y chóferes diferentes.

FOB-Franco a Bordo. Cuando el vendedor se responsabiliza de colocar la mercancía a bordo de una nave en el puerto indicado en el contrato de venta.

Furgón. Equipo de estructura diseñada para el transporte de carga y/o equipos especiales en un solo compartimiento cerrado.

Garantía. Obligación accesoria que se asume con el objeto de asegurar el pago de los derechos, impuestos, multas y demás gravámenes o el cumplimiento de otras obligaciones contraídas ante el Servicio.

Gravámenes aduaneros. Derechos establecidos en el arancel aduanero y/o legislación nacional, a los cuales están sujetos las mercancías que entran al territorio nacional o que salen de él; por lo general son derechos, impuestos y tasas.

Guía aérea. Documento equivalente al conocimiento de embarque, utilizado en el transporte aéreo de mercancías.

Guía de Despacho Electrónica (GDE). Es una herramienta que permite el ahorro de tiempo y dinero, además de ayudar al Servicio Nacional de Aduanas a fiscalizar más eficiente y selectivamente todos aquellos movimientos relacionados con la cadena logística de exportación.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con los estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435, emitida el 22 de julio de 1998.

IATA (*International Air Transport Association*). Asociación de compañías de transporte aéreo que reglamenta el funcionamiento de la actividad, incluyendo las normas tarifarias.

ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación). Entidad que mediante Decreto 2269 de 1993 es reconocida como el Organismo Nacional de Normalización.

***Igloo*.** Un pallet al que se le ha colocado una cubierta de fibra de vidrio, aluminio u otro material y que forma parte integral del avión.

Importación. Ingreso legal al territorio nacional de mercancía extranjera para su uso o consumo en el país.

Importador. Cualquier persona que importe mercancías y que cumpla con las normas de importación y las demás disposiciones legales, reglamentarias y administrativas vigentes.

IMO (*International Maritime Organization*). Agencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) encargada de adoptar medidas para mejorar la seguridad del transporte marítimo internacional y prevenir la contaminación del mar por los buques.

Índice de transporte. Número que expresa el máximo nivel de radiación a un metro de la superficie del bulto.

Incompatibilidad. Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellas, con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

INCOTERMS. Son términos definidos y elaborados por la Cámara Internacional de Comercio (CIC), con la finalidad de establecer un lenguaje estandarizado que pueda ser utilizado por los compradores y vendedores que participan en negocios internacionales.

IVA (Impuesto al Valor Agregado). Tributo que, en la importación de mercancías, se fija, calcula y percibe en porcentaje sobre el valor aduanero de ellas más los derechos de Aduana.

Juego completo. Este concepto es muy importante ya que significa tener todos los documentos para la negociación en originales

Justo a tiempo (JIT, *Just in-Time*). Es una estrategia industrial que suaviza el flujo material dentro de las plantas industriales. JIT minimiza la inversión en inventario, proporciona entregas oportunas, secuenciales de producto exactamente donde y cuando se necesita, de una multitud de proveedores. Tradicionalmente es una estrategia de automotores que está introduciéndose en muchas otras industrias.

Libro Blanco del Transporte. Documento en el que la Comisión Europea analiza las problemáticas de los transportes y plantea posibles líneas de actuación futuras. Este documento no tiene carácter vinculante, sino que es únicamente un documento de reflexión que sirve de referencia a actuaciones comunitarias futuras.

Liquidación. Operación mediante la cual, con base en el aforo, se practican los cálculos aritméticos a fin de determinar el monto de los derechos, impuestos, tasas y gravámenes que afectan a una mercancía y que corresponde aplicar al Servicio.

Líquido inflamable. Líquidos, o mezclas de ellos, o líquidos que contienen sólidos en solución o en suspensión (por ejemplo: pinturas, barnices, lacas, etc.), pero sin incluir sustancias que se clasifican de otra parte por sus características de peligro.

Lista de mercancías peligrosas. Es el listado oficial que describe más exactamente las mercancías peligrosas transportadas más frecuentemente a nivel internacional y que se publican en el "Libro Naranja" de la Organización de las Naciones Unidas, titulado *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas*, elaboradas por un comité de expertos en el tema.

Lista de pasajeros y tripulantes. Nómina que contiene la individualización de los pasajeros y tripulantes que transporta un vehículo al ingreso o salida del territorio nacional.

Logística: Según el *Council of Logistics Management* (CLM), logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

Logísticas integradas: Un comprensivo y amplio sistema de la cadena del suministro entera, como un solo proceso, desde el aprovisionamiento de las materias primas hasta la distribución del producto final. Todas las funciones que componen la cadena del suministro se manejan como una sola entidad, en lugar de funciones individuales que se manejan separadamente.

LTL-*Carriers* (*Less Than Truckload Carriers*): Compañías que consolidan y transportan en camión embarques pequeños de carga, utilizando una red de términos y puntos de parada.

Manejo del inventario: El proceso de asegurar la disponibilidad de los productos a través de actividades de administración de inventario como planeación, posicionamiento de

stock, y supervisión de la edad del producto.

Manifiesto de carga. Documento que contiene la relación completa de los bultos de cualquier clase a bordo del vehículo con exclusión de los efectos postales y de los efectos de tripulantes y pasajeros, suscrito por el conductor.

Manifiesto Courrier. Documento que debe contener la individualización de cada una de las Guías Courier que transporta un vehículo o un mensajero internacional, sea por vía aérea o terrestre, mediante el cual las mercancías se presentan y entregan a la Aduana a fin de acceder al tratamiento Courier.

Mercancías decomisadas. Aquellas a las cuales se les ha aplicado la pena de comiso establecida en el artículo 184º de la Ordenanza de Aduanas, las que han adquirido esta condición por aplicación de lo dispuesto en el artículo 189º y siguientes de la misma Ordenanza, así como aquellas que en virtud de otras normas legales incurren en comiso.

Mensajero Internacional (Mensajeros Courrier). Persona natural que actúa como portador de mercancías por cuenta de una Empresa de correo rápido o courrier.

Mercancía. Todos los bienes corporales muebles sin excepción alguna.

Mercancía Courrier. Se entenderá que son los documentos y envíos o encomiendas susceptibles de importarse o exportarse a través de las empresas de correo rápido o courrier.

Mercancías expresamente abandonadas. Aquellas, que por declaración expresa del consignatario o dueño, son a beneficio fiscal.

Mercancía extranjera. La que proviene del extranjero y cuya importación no se ha consumado legalmente, aunque sea de producción o manufactura nacional; o que habiéndose importado bajo condición, ésta deje de cumplirse.

Mercancía nacional. Es la producida o manufacturada en el país con materias primas nacionales o nacionalizadas.

Mercancía nacionalizada. Es la mercancía extranjera cuya importación se ha consumado legalmente, es decir, cuando terminada la tramitación fiscal, queda a la libre disposición de los interesados.

Mercancía presuntamente abandonada. Todas aquellas mercancías que han permanecido por más de 90 días en los almacenes de la Aduana y en donde el importador no ha cancelado los gravámenes correspondientes a su importación.

Niñera o nodriza. Remolque o semi-remolque destinado al transporte de varios vehículos en uno o dos niveles.

Norma técnica: Es el documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y caracterís-

ticas para las actividades o sus resultados, encaminadas al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia y sus objetivos deben ser los beneficios óptimos para la comunidad.

Norma Técnica Colombiana: Norma técnica aprobada o adoptada como tal, por el organismo nacional de normalización.

NVOCC (*Non-Vessel-Operating Common Carrier*). En español, transportista público que no explota buques. La figura del NVOCC es fundamental en el establecimiento de servicios regulares de grupaje marítimo (carga consolidada). Estos servicios conforman recursos logísticos que permiten a los operadores establecer cadenas logísticas fiables y se basan en las líneas marítimas regulares para funcionar.

Número UN. Es un código específico o número de serie para cada mercancía peligrosa, asignado por el sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y que permite identificar el producto sin importar el país del cual provenga. A través de este número se puede identificar una mercancía peligrosa que tenga etiqueta en un idioma diferente al español. Esta lista se publica en el "Libro Naranja" de las Naciones Unidas, *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas*.

Operador de transporte multimodal. Toda persona, porteador o no, que por sí o a través de otro que actúe en su nombre, celebre un contrato de transporte multimodal, actuando como principal y no como agente o en interés del expedidor o de transportadores que participen de las operaciones de transporte multimodal, asumiendo la responsabilidad por el cumplimiento del contrato.

Operador portuario. Empresa que presta los servicios en los puertos, directamente relacionados con la entidad portuaria, tales como cargue, descargue, almacenamiento, practicaje, remolque, estiba y desestiba, manejo terrestre o porteo de carga, dragado, clasificación, reconocimiento y usería.

***Outsourcing*:** Subcontratación de funciones comerciales o procesos, tales como servicios logísticos o de transportación a una empresa externa, en lugar de hacerlos internamente.

***Packing list*.** Documento que detalla las mercancías que contiene un bulto o un transporte. Se usa, de preferencia, cuando se trata mercancía surtida; por ejemplo, importación de artículos para ferreterías.

***Pallets*.** Plataforma que sirve para acondicionar la mercancía con sus respectivos soportes y barandas para protegerlas; se pueden encontrar de madera o plástico.

Perímetro fronterizo de vigilancia especial. Porción de territorio ubicado en las zonas secundarias, en el cual la existencia y tráfico de mercancías se encuentran sujetos a las prohibiciones y restricciones que establezca el Servicio.

Peso Bruto. Peso de las mercancías, de los artículos incluyendo los materiales de embalaje y el contenedor de transporte

Peso Neto. Peso de las mercancías, excluidos los materiales de embalaje. En cierto número de países el peso neto incluye los envases inmediatos.

Peso Bruto Vehicular (PBV). Peso de un vehículo en condiciones de marcha más el máximo de carga que puede transportar.

Peso legal. El peso de la mercancía, incluyendo el envase.

Peso neto. El peso del producto.

Pick/Pack (Picking)**:** El proceso de escoger el producto de inventario y empacar en recipientes de embarque.

Pivote de enganche. Elemento mecánico ubicado en el semiremolque para lograr el acople de éste con la unidad tractora a través de la quinta rueda.

Plan de contingencia. Programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de las situación y acciones inapropiadas, así como para regresar a la normalidad con el mínimo de consecuencias negativas para la población y el medio ambiente.

Plan de emergencia. Organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante una emergencia que involucre mercancías peligrosas, con el fin de brindar una atención adecuada bajo procedimientos establecidos.

Planeación de la capacidad: Planeación específica del nivel de recursos (por ejemplo, fábricas, flotas, equipo, *hardware* de los sistemas y tamaño de la fuerza de labor), lo cual le da soporte a la empresa para una mejor producción.

Planeación de manufactura: Definición de la producción diaria o semanal y horarios de la máquina por múltiples plantas o líneas de producción, con el fin de cumplir órdenes y previsión de demanda. Algunos módulos de planeación de manufactura incorporan también la planeación de las materias primas.

Planeación de reposición continua (CRP - *Continuous Replenishment Planning*): Un programa que activa la fabricación y movimiento de producto a través de la cadena del suministro, cuando un producto idéntico lo compra un usuario final.

Planeación y programación de transporte: Especifica cómo, cuándo y dónde transportar los bienes. La planeación del transporte y la programación de las aplicaciones puede incluir restricciones de peso y medida, unión-en-tránsito, movimiento continuo,

selección del modo o transportista, o planeación de la funcionalidad LTL (*Less Than Truckload*) o FTL (*Full Truckload*).

Planificación de la cadena de suministro: Típicamente involucra actividades como crear un conjunto de proveedores, respondiendo a previsiones del comprador, o generando previsiones de uso interno.

Planificación de la demanda: El proceso de pronosticar y manejar la demanda para productos y servicios hacia los usuarios finales, así como para miembros intermedios en la cadena de suministro.

Planificación de la manufactura: La generación de programas de ejecución a nivel de planta por producto y recurso (por ejemplo, línea de producción y máquina), con el fin de solucionar los cuellos de botella de capacidad diarios. Los módulos de planificación normalmente incluyen un nivel más granular de información del recurso, y proporcionan tanta funcionalidad como un conjunto de secuencias dependientes, y puntos de uso y disposición de los materiales.

Plataforma. Carrocería de estructura plana descubierta diseñada para el transporte de carga, la cual podrá ser provista de barandas laterales, delanteras y traseras, fijas o desmontables.

Póliza de carga. Escritura privada en la que el capitán y cargador reconocen el hecho del embarque de las mercancías y expresan las condiciones del transporte convenido.

Portacontenedor. Remolque o semi-remolque con estructura sin piso, de uno o más niveles, destinado al transporte de carga en contenedores.

Portaestibas. Carrocería diseñada específicamente para el transporte de carga estibada.

Posposición (*Postponment*): El retraso planeado de actividades últimas (por ejemplo, ensamble, producción, empaquetamiento, etc.) hasta el último momento posible en el cauce de la distribución.

Potestad Aduanera. Conjunto de atribuciones que tiene el Servicio para controlar el ingreso y salida de mercancías hacia y desde el territorio nacional y para hacer cumplir las disposiciones legales y reglamentarias que regulan las actuaciones aduaneras. Quedan también sujetas a la potestad aduanera las personas que pasen o hagan pasar mercancías por los límites del territorio nacional.

Precinto. Hilo, bramante, banda, o artículos similares, destinado a ser utilizado en combinación con un sello.

Presentación de las mercancías a la Aduana. Acto que se perfecciona mediante la entrega a la Aduana de ciertos documentos, entre los cuales se incluye el manifiesto de carga, que hace la persona a cargo de un vehículo.

Proporción de utilización: Una medida de productividad rápida que rastrea el porcentaje de tiempo que un camión o vehículo está siendo usado o rentado.

Proveedor de logística tercerista: Una empresa que proporciona bienes y servicios como transporte y logística a otra compañía.

Puertos. Lugares del litoral que mediante espacios terrestres, infraestructura e instalaciones, y áreas de entrada, salida, atraque y permanencia de naves, y por su ubicación geográfica, por sus condiciones físicas naturales o artificiales y de organización, prestan servicios a las naves, cargas, pasajeros o tripulantes.

***Quick Response*:** Una estrategia comercial para reducir inventario en la cadena y acortar el ciclo de tiempo de hechura, distribución y venta de un producto. La información del punto de venta se transmite electrónicamente hacia atrás al proveedor de la tienda que es responsable para el suministro adecuado de la tienda.

Quinta rueda. Elemento mecánico ubicado en la unidad tractora que se emplea para el acople del semi-remolque.

Racionalización del recurso: Un proceso que audita el transporte de una compañía y los recursos de la distribución y los compara contra un plan de cadena de suministro óptimo.

Rancho. Los combustibles, lubricantes, aparejos y demás mercancías, incluyendo las provisiones destinadas al consumo de pasajeros y tripulantes que requieren las naves o aeronaves destinadas al transporte internacional y en estado de viajar para su propio mantenimiento, conservación y perfeccionamiento.

Reaprovisionamiento (*Replenishment*): El proceso de mover o resurtir inventarios desde una locación de almacenamiento de reserva a una locación primaria de *picking*.

Recinto de depósito aduanero. Lugar habilitado por la Ley o por el Servicio Nacional de Aduanas donde se depositan las mercancías bajo su potestad. Se excluyen de esta definición los recintos habilitados como almacén particular.

Reconocimiento. Operación por medio de la cual el despachador con mandato para despachar, o el interesado, revisa o inspecciona las mercancías en los recintos de depósito aduanero antes de someterlas a una destinación aduanera.

Redes de transporte. Pueden definirse como la “estructura” dentro de que se realizan los actos de transporte. Son compuestas por las infraestructuras terminales o puntuales (puertos, aeropuertos, etc.) y de las infraestructuras viales o lineales (calles, vías, rutas marítimas y aéreas).

Redestinación. Envío de mercancías extranjeras desde una Aduana a otra del país, para los fines de su importación inmediata o para la continuación de su almacenamiento.

***Refeer*.** Contenedor o remolque con tecnología de cadena de frío incorporada.

Reembalaje. Operación consistente en la modificación del acondicionamiento interno y/o externo de las mercancías a fin de subsanar desperfectos de sus envases, facilitar su

transporte y almacenamiento.

Reexpedición. Envío de mercancías extranjeras desde una zona franca a otra, al extranjero, a depósito franco aeronáutico o a una zona primaria, con el objeto de trasladarlas a un almacén particular de exportación.

Reexportación. Retorno al extranjero de mercancías ingresadas legalmente al territorio nacional sin que se haya consumado legalmente su importación.

Reglamento técnico: Es el acto expedido por la entidad competente en el que se establecen las características de un producto o servicio o los procesos con él relacionados, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables, y cuya observancia es obligatoria. También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas.

Reglas de origen. Disposiciones específicas aplicadas por un país para determinar el origen de las mercaderías, recurriendo a los principios establecidos por la legislación nacional o por acuerdos internacionales (criterios de origen).

Reingreso. Retorno al territorio nacional de mercancías nacionales o nacionalizadas.

Remitente: Cualquier persona natural o jurídica, organización u organismo que presente una mercancía para su transporte.

Remolque. Vehículo no motorizado halado por una unidad tractora, la cual no le transmite peso verticalmente.

Remolque balanceado. Vehículo no motorizado, en el cual el eje central que soporta la carga será ubicado aproximadamente en el centro de la estructura portante.

Rendimiento sobre Inversión Web (ROWI, *Return On Web investment*). Medidas complementarias de análisis de caso de negocios tradicionales de componentes cuantitativos (aumento de rédito, los costos decrecientes), lo cual permite a una compañía evaluar y cuantificar los factores cualitativos. Esto ayuda a construir un caso comercial legítimo para iniciativas del *e-commerce*, aplicando un marco de referencia para analizar y medir el ROI de un proyecto del *e-business* en cualquier punto de la implementación.

Rendimiento sobre la Inversión (ROI *Return On Investment*). Es calculado tomando el valor de la inversión sostenido al principio del período de ROI comparado con el valor actual. En otros términos: ((valor actual) - (valor inicial) + (ingreso)) / (valor inicial), donde (valor actual) = (el número de acciones totales actuales) * (el último precio), (valor inicial) = (número de acciones al principio del período - cualquier porción vendida de acciones) * (el precio del cierre antes de al período) + el “Costo Base” de cualquier acción agregada en este período (compras, reinversiones, emisión

de acciones, etc), e (ingreso) = cualquier ingreso como dividendos o intereses (no reinvertidos) y ganancias o perdidas de ventas en este período.

Residuo peligroso, Mercancía peligrosa, ya sea en estado líquido, sólido o gaseoso que sobra o resulta de un proceso productivo, que se puede reutilizar y que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, nocivas, cancerígenas, infecciosas o irritantes y que expuesto en el ambiente, representa un peligro para los seres humanos, así como para la vida silvestre y acuática.

Respuesta eficaz de consumo (ECR, *Eficient Consumer Response*). Una iniciativa de la industria de supermercados y comestibles diseñada para reaprovisionar los estantes de la tienda con base en la demanda del consumidor real en lugar de pronósticos de la demanda.

Retiro. Acto por el cual la Aduana permite a los interesados disponer de las mercaderías que son objeto de su desaduanamiento.

Rotación de inventario: El costo de los bienes vendidos dividido por el nivel promedio de inventario disponible. Este indicador mide cuantas veces el inventario de una compañía se ha vendido durante un período de tiempo. Operacionalmente, las rotaciones del inventario son medidas como el total de los bienes al pasar por la cadena, dividido por nivel del promedio de inventario para un período dado.

***Roll on – Roll off*.** Embarque a bordo o desembarco de un barco de un vehículo carretero, de un vagón o de una UTI, sobre sus ruedas o sobre ruedas añadidas por eso. En el caso de la carretera rodante, solo los vehículos carreteros entran o salen por sus propios medios.

Rótulo. Advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía, por medio de colores y símbolos que se ubican sobre las unidades de transporte (remolque, semirremolque y remolque balanceado) y vehículos de carga.

Rutinas de optimización: Rutinas que se usan para determinar la solución óptima a un problema en particular. Se incluye en la ejecución y planeación de la cadena de suministro para reducir costos o tiempos en la cadena. Normalmente se enfoca tácticamente para uso en las operaciones en curso.

Rutinas de simulación: Varias rutinas que usan la información histórica para simular las alternativas futuras para operaciones diseñadas de la cadena de suministro. Normalmente se enfoca estratégicamente para uso de funciones futuras, que pueden entonces perfeccionarse y/o priorizarse.

Salida temporal. Salida al extranjero de mercancías nacionales o nacionalizadas con un fin determinado y para ser exportadas o reimportadas dentro de un plazo establecido; lo más común es el envío de maquinaria para su reparación y su posterior reingreso al país.

Segregar. Separar, apartar o aislar una mercancía peligrosa de otra que puede ser o no peligrosa, de acuerdo con la compatibilidad que exista entre ellas.

Sello. Pieza de metal o de otra materia que sirve para unir los dos extremos de un precinto en condiciones tales que ofrezcan total seguridad.

Sellos aduaneros. Marcas o distintivos de seguridad que pone la Aduana para la aplicación de ciertos regímenes aduaneros, con el fin de prevenir o de permitir la constatación de cualquier daño a la integridad de las mercancías.

Semiremolque. Vehículo no motorizado, destinado a ser halado por una unidad tractora sobre la cual se apoya y a la que le transmite parte del peso.

Sistemas de comercio internacionales (ITS, *Internacional Trade systems*). Sistemas de ejecución diseñados para automatizar los procesos de negocio de importación/exportación. Los componentes básicos funcionales son la generación de documentación comercial y su transmisión, y la aprobación de cumplimiento regulatoria.

Sistema GPS (*Global Positioning System*). Conocido como el Sistema de Posicionamiento Global, originalmente llamado NAVSTAR; es un Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS), el cual permite determinar en todo el mundo la posición de una persona, un vehículo o una nave, con una desviación de cuatro metros. El sistema fue desarrollado e instalado, y actualmente es operado, por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

Sólido inflamable. Sustancias sólidas que, en las condiciones que se dan durante el transporte, se encienden con facilidad o pueden causar o activar incendios por fricción; sustancias autoreactivas o afines que experimentan una fuerte reacción exotérmica; explosivos insensibilizados que pueden explotar si no están suficientemente diluidos.

***Stock Keeping Unit* (SKU).** Sistema de numeración que hace a un producto o artículo discernible de todos los otros.

Sustancia comburente. Sustancias que, sin ser necesariamente combustibles, pueden liberar oxígeno y en consecuencia estimular la combustión y aumentar la velocidad de un incendio en otro material.

Sustancia corrosiva. Sustancias que, por su acción química, causan lesiones graves a los tejidos vivos que entran en contacto o si se produce un escape puede causar daños de consideración a otras mercancías o a los medios de transporte, o incluso destruirlos, y pueden así mismo provocar otros riesgos.

Sustancia explosiva. Sustancia sólida o líquida, o mezcla de sustancias, que de manera espontánea por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores.

Sustancia infecciosa. Sustancias que contienen microorganismos viables como bacterias, virus, parásitos, hongos y rickettsias, o un recombinantes, híbridos o mutantes, que se

sabe causan enfermedades en los animales o en los humanos.

Sustancia pirotécnica. Sustancia o mezcla de sustancias destinadas a producir efectos por medio de calor, luz, sonido, gas o humo, o combinación de éstos, como resultado de reacciones químicas exotérmicas, autosostenidas, no detonantes

Tanque. Equipo contenedor de estructura cerrada, diseñado para el transporte de fluidos o sólidos a granel.

Tara. Peso de la unidad de carga o del vehículo sin carga.

TEU (Twenty Equivalent Unit). Unidad de medida equivalente a un contenedor de 20 pies de largo (6,10 m.).

Tonelada. En el sistema métrico decimal es una medida de peso y de masa equivalente a 1.000 kilogramos.

Tonelada-Kilómetro. (Ton-Km.) Unidad de tráfico correspondiente al recorrido de una tonelada en un kilómetro. Esta unidad de medida tiene que siempre ser calificada como: bruta total, bruta remolcada, neta, etc.

Tipología vehicular. Clasificación de los vehículos automotores de carga.

Tolva. Carrocería adecuada para el transporte de sólidos a granel, con descargue por la parte inferior.

Tóxico (veneno). Sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o que pueden ser nocivas para la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.

Trabajo-en-proceso: Partes y sub-ensambles en proceso de ser bienes acabados.

Tracking & tracing. Monitorización de las mercancías. El primer término tiende a identificarle en tránsito, mientras que el segundo se refiere al momento de la llegada a destino.

Tracto-camión. Vehículo automotor destinado a halar un semiremolque, equipado con acople adecuado para tal fin.

Transbordo Transferencia de la carga de un vehículo a otro, pertenezca o no a un mismo modo de transporte (vía férrea, ruta, vía de agua, oleoductos, etc.). Se distinguen los transbordos hechos bajo el régimen de contrato de transporte o fuera de ese régimen.

Tránsito. Paso de mercancías extranjeras a través del país cuando éste forma parte de un trayecto total que comienza en el extranjero y que debe terminar fuera de sus fronteras.

Transporte intermodal: Sistema que transporta carga usando dos o más modos de transporte. Un ejemplo sería carga en recipientes que podrían tomarse primero a un puerto por camión, transportarlo por barco y tren, y finalmente transferiría a un camión para entregar a su último destino.

Transporte internacional. El tráfico de naves o aeronaves, nacionales o extranjeras, de carga o pasajeros hacia o desde el exterior, autorizadas por la Dirección de Aeronáutica Civil o por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, según corresponda.

Transporte intermodal. Movimiento de mercancías que utiliza dos o más modos de transporte en la misma unidad de cargamento o el mismo vehículo carretero sin cambiar de embalaje.

Transporte multimodal. Movimiento de mercancías que utiliza dos o más modos de transporte. Por extensión, la multimodalidad caracteriza un sistema de transporte en el cual dos modos de transporte o más son utilizados de manera integrada para completar una cadena de transporte.

Transporte multimodal internacional. Porte de mercancía por dos o más modos diferentes de transportes (camión, vagón, buque, aéreo), en virtud de un contrato de transporte multimodal, plurimodal o combinado, desde un lugar situado en un país en que el operador del transporte multimodal toma las mercancías, bajo su responsabilidad y custodia, para entregarla posteriormente en otro lugar situado en un país diferente. Las características esenciales de este sistema que lo distingue del transporte segmentado tradicional son, en primer lugar, que se trata de un sistema basado en un “contrato único” y, el segundo lugar, que el operador del transporte multimodal que asume la responsabilidad del cumplimiento del contrato, actúa como “principal”, y no como agente del usuario o expedidor o de los porteadores que, integra los diferentes modos de transportes. Este principio se basa en el servicio de transporte de la mercadería de “puerta a puerta”, lo cual reduce notablemente la documentación y el cumplimiento de otras formalidades como son de prácticas en el transporte tradicional.

Transportista dedicado: Un servicio contractual tercerizado que dedica vehículos y choferes a un solo cliente para su uso exclusivo, normalmente hecho en un círculo cerrado o una ruta fija.

Trasiego: Es la operación de llenado y vaciado de recipientes, por diferencia de presión, que se efectúa por gravedad, bombeo o por presión.

Trazabilidad. Es el proceso de registro de toda la información correspondiente a los elementos involucrados en el historial de un producto o servicio, desde el nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización.

***Truckload* (TL) *Carriers*:** Compañías que transportan camiones llenos de carga directamente del punto de origen al punto de destino.

Unidad de carga. Parte del equipo de transporte que sea adecuado para la unitización de mercaderías que deban ser transportadas y que permita su movimiento completo durante el recorrido y en todos los medios de transporte utilizados. Se consideran como unidades de carga a los bultos agrupados.

Unidad de manejo: Bienes o agregación de bienes en conjunto para propósitos de distribución y logística. Puede incluir un artículo individual en un cartón, los artículos combinados en palets, o artículos transferidos en contenedores independientemente identificados, como contenedores marítimos, vagones ferroviarios o remolques de camiones.

Unidad de transporte. Es el espacio destinado en un vehículo para la carga que se va a transportar. En el caso de los vehículos rígidos se refiere a la carrocería y en los articulados, al remolque o al semirremolque.

Unidad tractora. Vehículo automotor destinado a halar un semirremolque o uno o varios remolques o una combinación de ellos.

***Unit Load Device* –ULD – (Dispositivo de Carga Unitizada).** Un recipiente en el cual las mercancías pueden ser transportadas y que se adapta y se ajusta al sistema electrónico de refreno del avión; de esta manera se convierte en parte integral del avión.

Unitarización. Este concepto proviene de la expresión container, y dio nacimiento al transporte multimodal *Short Sea* (transportación marítima en distancias cortas); y al *Roll on Roll off* en el cual el bulto se traslada en la práctica por sus propios medios.

Valor agregado. Valor incrementado o mejorado, con base en su funcionalidad o utilidad.

Valor Económico Agregado (EVA): Método de desempeño financiero para calcular el verdadero beneficio económico de una empresa. El EVA puede ser calculado restando de la Utilidad Operativa Neta después de impuestos, la carga del costo de oportunidad del capital invertido.

Vehículo articulado. Vehículo integrado por una unidad tractora y un semirremolque o uno o más remolques.

Vehículo de carga. Vehículo autopropulsado o no, destinado al transporte de mercancías por carretera. Puede contar con equipos adicionales para la prestación de servicios especializados.

Velocidad de inventarios: La velocidad con que el inventario se mueve a través de un ciclo definido (por ejemplo, de recepción a envío).

Visibilidad: La habilidad de acceder o ver los datos o información pertinentes que está relacionada a la logística y a la cadena del suministro.

VOID. Cancelación de una anotación o marca.

Volquete. Carrocería en forma de caja basculante para descargue posterior o lateral.

Volumen. Espacio ocupado en metros cúbicos.

WMS (*Warehouse Management System*) - Sistema de Dirección de Almacén. Es una aplicación de *software* que maneja las funciones de un almacén o centro de distri-

bución. La funcionalidad de la aplicación incluye recepción, almacenaje, manejo de inventario, conteo de ciclos, permisos de tareas, planificación de órdenes, asignación de orden, reaprovisionamiento, embalaje, envío, dirección obrera e interfaz de equipo de manejo de material, interfaces de equipo. El uso de tecnología de radio frecuencia, junto con códigos de barras, proporciona las bases de un WMS, de entrega a tiempo e información exacta en tiempo real.

Zona franca. Régimen aduanero que permite recibir mercaderías en un espacio determinado, sin el pago de impuestos a la importación por considerarse que no se encuentran en dicho territorio.

Zona primaria. Espacio de mar o tierra en el cual se efectúan las operaciones materiales, marítimas o terrestres de la movilización de las mercancías; para los efectos de su jurisdicción es recinto aduanero y en él han de cargarse, descargarse o recibirse las mercancías, para constituir, con los demás requisitos y formalidades establecidas, un acto legal de importación, exportación, tránsito, trasbordo, cabotaje o cualquier otra operación aduanera.

Zona secundaria. Es la parte del territorio aduanero nacional que no comprende la zona primaria aduanera. Es decir que aquellos lugares no habilitados por la autoridad aduanera para la recepción, almacenamiento, movilización, cargue y descargue de mercancías objeto de comercio internacional, se constituyen en zona secundaria aduanera.

Bibliografía

RUIBAL HANDABAKA, A. *Gestión logística de la Distribución Física de Mercancías*. Bogotá: Norma, 1994.

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE - ICC. *Manual de Distribución Física de las Mercancías para la Exportación*. CCI: Ginebra, 1988.

CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL - *Incoterms 2000*. CCI: Barcelona, 1999.

LONG, D. *Logística Internacional*. México D.F.: Limusa Noriega Editores, 2006.

EL TIEMPO, Suplemento del Transporte: un sector que comienza a andar, lunes 23 de julio, 2007. Bogotá.

EL TIEMPO, Suplemento Especial: Transporte de carga, viernes 23 de marzo de 2007. Bogotá.

EL TIEMPO, Temas Especiales: Transporte e infraestructura, miércoles 24 de agosto de 2004. Bogotá.

EL TIEMPO, Temas Especiales: Transporte en busca de la competitividad, lunes 23 de mayo de 2007. Bogotá.

MOYANO CHAVES, G. Bogotá requiere de un puerto. *La República*, abril 1 de 2005. Bogotá.

IBARRA, M.G. *La importancia de la logística frente al tratado de libre comercio*, mayo de 2006. Bogotá.

SORZANO, J. Viene el TLC. *La República,* 19 de marzo de 2005. Bogotá.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE LOGÍSTICA - ACOLOG. *La importancia de la logística*. Bogotá, 2006.

MINISTERIO DE TRANSPORTE, Oficina de Planeación. *El Transporte Multimodal*, 1998

MINISTERIO DE TRANSPORTE, Oficina Asesora de Planeación, *Diagnóstico del Sector del Transporte,* 2006. Bogotá.

MINISTERIO DE TRANSPORTE, Oficina Asesora de Planeación, *Diagnóstico del Sector del Transporte,* 2007. Bogotá.

MINISTERIO DE TRANSPORTE, Dirección de Transporte y Tránsito, *Parque Automotor de Transporte de Carga de Colombia*, octubre 2006. Bogotá.

MOLINERO, A. y SÁNCHEZ, L.I. *Transporte Público: Diseño, Planeación, Operación y Administración*. Bogotá: Norma, 2005.

MUÑOZ, Z., Rubén y MORA G., Luis A. *Diccionario de logística y negocios internacionale*s. 2ª ed. Medellín: Ecoe Ediciones, 2005.



Frente al auge de la globalización de los mercados, la distribución física de mercancías se constituye hoy en un tema primordial para cualquier organización interesada en el crecimiento sostenido y la proyección internacional de su actividad productiva y comercial.

Este manual contiene amplia información acerca del proceso de planear, implementar y controlar de manera eficiente el flujo y almacenamiento de materias primas. Así mismo, se analizan los componentes de la logística, los sistemas de transportes, el sistema de costos y su aplicación en el contexto internacional, las estrategias competitivas que pueden hacer más eficiente la distribución de mercancías y las nuevas infraestructuras que agilizan el movimiento de las cargas a nivel mundial.

Finalmente, el manual se complementa con dos capítulos que tratan sobre las particularidades que debe manejar una empresa de transporte y un análisis acerca del estado del sistema de transporte en Colombia.